

PETUNJUK TEKNIS

PENGELOLAAN TANAMAN DAN SUMBERDAYA TERPADU

(PTT) Padi Sawah



BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN (BPTP) JAWA BARAT
BALAI BESAR PENGKAJIAN DAN PENGEMBANGAN TEKNOLOGI PERTANIAN
BANDAR PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN

2011

PETUNJUK TEKNIS

PENGELOLAAN TANAMAN DAN SUMBERDAYA TERPADU

(PTT) PADI SAWAH

Penulis:

Iskandar Ishaq
Agus Nurawan
Nadimin

Penyunting:

Agus Nurawan

Disain Layout:

Nadimin
Saepudin

BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN (BPTP) JAWA BARAT
BALAI BESAR PENGKAJIAN DAN PENGEMBANGAN TEKNOLOGI PERTANIAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN

2011

Petunjuk Teknis Lapangan PTT Padi Sawah

Penanggung jawab : Kepala Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat

Ketua Tim : Ka Seksie KSPP BPTP Jawa Barat.

Penyusun : Iskandar Ishaq
Agus Nurawan
Nadimin.

Penyunting : Agus Nurawan

Desain Layout : Nadimin.
Saepudin

Informasi lebih lanjut dapat menghubungi :

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Barat
Jl. Kayuambon No. 80, Lembang 40391, Bandung Barat

Telp. : (022)-2786238
Faks. : (022)-2789846
Email : bptp-jabar@litbang.deptan.go.id
Website : <http://jabar.litbang.deptan.go.id>

Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian (BBP2TP)
Jl. Tentara Pelajar No 10

Telp. : (0251)-8351277
Faks. : (0251)-8350928
Email : bbp2tp@litbang.deptan.go.id

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (BBP Padi)
Jl. Raya No. 9, Sukamandi 41256, Subang, Jawa Barat

Telp. : (0260) 520157
Faks. : (0260) 520158
Email : balitpa@telkom.net; bbpadi@litbang.deptan.go.id

Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan (Puslitbangtan)

Jl. Merdeka No. 147 Bogor, Jawa Barat

Telp. : (0251)-334089

Faks. : (0251)-312755

Email : Crifc1@indo.net; crifc3@indo.net.id

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Badan Litbang Pertanian)

Jl. Ragunan No. 29 Pasar Minggu, Jakarta Selatan

Telp. : (021) 7806202

Faks : (021) 7800644

Email : kabadan@litbang.deptan.go.id

KATA PENGANTAR

Padi merupakan salah satu komoditas penting di dunia, sebab sekitar 90% dihasilkan dan dikonsumsi sebagai makanan pokok bagi penduduk di negara-negara Asia dengan nilai perdagangan beras global mencapai US\$ 6,88 billion. Sedangkan di Indonesia beras merupakan bahan makanan pokok bagi sekitar 95% penduduk dengan konsumsi beras 108-137 kg per kapita. Oleh karena itu peningkatan produksi padi di Indonesia harus tetap dilakukan lebih tinggi dari laju pertumbuhan penduduk yang mencapai rata-rata 1,3% per tahun.

Pemerintah Republik Indonesia melalui Departemen Pertanian menetapkan aksi program Peningkatan Produksi Beras Nasional (P2BN) sebesar 2 juta ton beras pada tahun 2007 dan selanjutnya kenaikan 5% untuk setiap tahunnya. P2BN merupakan program yang mendukung ketahanan pangan dimaksudkan agar terjadi surplus beras nasional sekitar 1 juta ton sebagai stok beras di Bulog (Badan Urusan Logistik), sehingga harga beras lebih mudah dikontrol. Program P2BN digulirkan selain dilatarbelakangi oleh kondisi pemerintah RI yang masih mengimpor beras sekitar 3% untuk memenuhi kebutuhan pangan nasional pada tahun 2007, maka dilatarbelakangi pula oleh ketidakstabilan kondisi perberasan nasional dimana diantaranya disebabkan terjadinya penurunan luas areal tanam dan luas areal panen akibat konversi lahan sawah produktif, serangan organisme pengganggu tanaman (OPT), semakin terbatasnya sumberdaya air serta perubahan iklim (dampak fenomena iklim) yang sulit diprediksi.

Provinsi Jawa Barat merupakan salah satu sentra produksi padi di Indonesia yang memberikan kontribusi besar terhadap produksi beras nasional. Hal itu tercermin berdasarkan rata-rata luas areal panen dan produksi padi dalam setahunnya selama sepuluh tahun terakhir (1999-2008), berturut-turut luas areal panen padi di Jawa Barat seluas 1.812.620 ha per tahun atau 15,32%-nya luas areal panen padi nasional (11.834.722 ha per tahun) dan produksi padi di Jawa

Barat sebanyak 9.582.594,75 ton GKG per tahun atau 17,63%-nya produksi padi nasional (54.357.877,75 ton GKG per tahun), sedangkan berdasarkan tingkat pencapaian produktivitas, maka produktivitas padi rata-rata di Jawa Barat lebih tinggi 15,12% dibandingkan dengan tingkat produktivitas padi rata-rata secara nasional (52,85 ku per ha vs 45,91 ku per ha GKG).

Tantangan peningkatan produksi padi di Jawa Barat salah satunya dapat diatasi melalui penerapan Pengelolaan Tanaman dan Sumberdaya Terpadu atau PTT Padi Sawah melalui metode sekolah lapangan (SL). Pada Tahun 2010 pelaksanaan SL-PTT Padi Sawah di seluruh Indonesia direncanakan pada lahan sawah irigasi seluas 2.200.000 ha terbagi ke dalam 2.000.000 ha SL-PTT Padi Sawah Inbrida dan 200.000 ha SL-PTT Padi Sawah Hibrida, sedangkan di Provinsi Jawa Barat SL-PTT Padi Sawah direncanakan seluas 146.500 ha terbagi ke dalam SL-PTT Padi Sawah Inbrida seluas 130.000 ha atau 5.200 unit dan SL-PTT Padi Sawah Hibrida seluas 16.500 ha atau 1.650 unit.

Kami berharap Petunjuk Teknis Lapangan PTT Padi Sawah ini dapat dipergunakan oleh Penyuluh Pertanian atau Pemandu Lapangan (PL) di dalam pelaksanaan SL-PTT Padi Sawah agar PTT Padi Sawah dapat diterapkan secara baik dan benar guna menunjang program peningkatan produksi beras secara berkelanjutan. Kami berharap kritik dan saran dari berbagai pihak guna perbaikan Petunjuk Teknis Lapangan ke depan. Tak lupa kami ucapkan terima kasih kepada para kontributor yang telah berperan aktif di dalam penyusunan Petunjuk Teknis ini.

Lembang, November 2011

Kepala BBPTP Jawa Barat



Dr. Ir. Nandang Sunandar, MP.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
PENDAHULUAN.....	1
PENGERTIAN	3
Tujuan:.....	8
Tahapan Pelaksanaan:	9
Prinsip Dasar PMP:	9
Peran Fasilitator	10
Cara Budidaya Petani	11
KOMPONEN TEKNOLOGI PTT PADI SAWAH	23
A. Komponen Teknologi Dasar PTT	23
1. Varietas unggul baru (VUB)	23
2. Benih bermutu dan berlabel	28
3. Pemupukan berdasarkan kebutuhan tanaman dan status hara tanah.....	30
4. Pengendalian OPT (Organisme Pengganggu Tanaman)	32
5. Pengaturan populasi tanaman.....	41
6. Pupuk Organik	43
B. Komponen Teknologi Pilihan PTT	45
1. Pengolahan tanah sesuai musim dan pola tanam	45
2. Penanaman bibit muda (<21 hari)	46
3. Tanam 1-3 batang per rumpun	46
4. Pengairan secara efektif dan efisien	47
5. Penyiangan menggunakan landak/gasrok.....	48
6. Panen tepat waktu	49
7. Perontokan gabah sesegera mungkin	50
Ubinan.....	52
PENUTUP	53
BAHAN BACAAN	54

PENDAHULUAN

Peningkatan produksi beras nasional sekitar 2 juta ton dapat dicapai melalui peningkatan luas panen sekitar 0-1%; peningkatan produktivitas sekitar 6% dan peningkatan produksi sekitar 5-7%. Upaya peningkatan luas panen, produktivitas dan produksi salah satunya dilakukan melalui penerapan teknologi dengan pendekatan Pengelolaan Tanaman dan Sumberdaya Terpadu (PTT) dengan metode Sekolah Lapangan (SL). Sekolah Lapangan Pengelolaan Tanaman dan Sumberdaya Terpadu (SL-PTT) Padi Sawah Inbrida secara operasional dilakukan dengan cara membagi setiap satuan unit SL-PTT seluas 25 ha ke dalam Laboratorium Lapangan (LL) seluas \pm 1 ha dan wilayah hamparan SL seluas \pm 24 ha, SL-PTT Padi Sawah Hibrida secara operasional dilakukan dengan cara membagi setiap satuan unit SL-PTT seluas 10 ha ke dalam LL seluas \pm 1 ha dan wilayah hamparan SL-PTT seluas \pm 9 ha, sedangkan SL-PTT Padi Gogo/Lahan Kering secara operasional dilakukan dengan cara membagi setiap satuan unit SL-PTT seluas 15 ha ke dalam LL seluas \pm 1 ha dan wilayah hamparan SL seluas \pm 14 ha.

Pada tahun 2009 pelaksanaan SL-PTT Padi Sawah di seluruh wilayah Indonesia meliputi areal seluas 2.051.000 ha terbagi ke dalam SL-PTT Padi Sawah Inbrida seluas 2.001.000 ha (80.400 unit SL) dan SL-PTT Padi Sawah Hibrida seluas 50.000 ha (5.000 unit SL), sedangkan di Provinsi Jawa Barat SL-PTT Padi Sawah Inbrida seluas 196.000 ha (7.840 unit SL) dan SL-PTT Padi Sawah Hibrida seluas 4.500 ha (450 unit SL).

Pada tahun 2010 pelaksanaan SL-PTT Padi Sawah di seluruh wilayah Indonesia direncanakan seluas 2.200.000 ha terbagi ke dalam SL-PTT Padi Sawah Inbrida seluas 2.000.000 ha dan SL-PTT Padi Sawah Hibrida seluas 200.000 ha. Disamping kegiatan SL-PTT Padi Sawah, maka direncanakan pula pelaksanaan kegiatan SL-PTT Padi Gogo/ Lahan Kering seluas 300.000 ha. Di Jawa Barat pelaksanaan SL-PTT Padi Sawah pada tahun 2010 direncanakan seluas 146.500 ha terbagi

ke dalam SL-PTT Padi Sawah Inbrida seluas 130.000 ha (5.200 unit SL) dan SL-PTT Padi Sawah Hibrida seluas 16.500 ha (1.650 unit SL), sedangkan pelaksanaan SL-PTT Padi Gogo/Lahan Kering direncanakan seluas 75.000 ha (120 unit SL).

PTT padi sawah merupakan suatu usaha untuk meningkatkan hasil padi sawah dan pendapatan petani melalui efisiensi masukan produksi dengan memperhatikan penggunaan sumberdaya alam secara bijak. Teknologi usahatani padi sawah spesifik lokasi di dalam PTT dirakit berdasarkan Kajian Kebutuhan dan Peluang (KKP) atau Pemahaman Masalah dan Peluang (PMP) sesuai kebutuhan teknologi petani dan karakteristik sumberdaya setempat. Pada kegiatan SL-PTT Padi Sawah, rancangan kebutuhan teknologi berdasarkan tahapan KKP atau PMP ditujukan baik pada LL (± 1 ha) maupun pada wilayah hamparan SL ($\pm 9-24$ ha).

PENGERTIAN

- Pengelolaan Tanaman dan Sumberdaya Terpadu** atau disingkat **PTT** adalah pendekatan dalam upaya mengelola lahan, air, tanaman, OPT dan iklim secara terpadu/menyeluruh/holistik dan dapat diterapkan secara lumintu (berkelanjutan). PTT dapat diilustrasikan sebagai sistem pengelolaan yang menggabungkan berbagai sub sistem pengelolaan, seperti sub sistem pengelolaan Hara tanaman, Konservasi tanah dan air, Bahan organik dan organisme tanah, Tanaman (benih, varietas, bibit, populasi tanaman dan jarak tanam), Pengendalian hama dan penyakit/organisme pengganggu tanaman, dan Sumberdaya manusia.
- Benih Bermutu** atau Benih Berkualitas atau Benih Bersertifikat adalah benih yang murni secara genetik sebagai pembawa potensi genetik suatu varietas, matang secara fisiologis dan memenuhi persyaratan mutu fisik berdasarkan prosedur pengujian untuk mendapatkan sertifikat (sertifikasi). Dalam sertifikasi benih, maka prosedur yang harus dilalui diantaranya pemeriksaan lapangan, pemeriksaan gudang dan peralatan, pengawasan terhadap benih yang sedang diolah serta pemeriksaan laboratorium. Karakteristik yang mencerminkan mutu benih antara lain asli (*genuine, authentic*), mencerminkan karakteristik varietas yang diwakilinya, murni (tidak tercampur *off-types*), bersih dari kotoran (biji, gulma, tanaman lain, *inert matter, immature seed*), bernas, hidup (*viable*, tumbuh bila ditanam) dan sehat (tidak mengandung penyakit) dengan ketentuan persyaratan masing-masing berbeda sesuai dengan kelas benihnya.
- Varietas** adalah sekelompok tanaman dari suatu jenis atau spesies yang ditandai oleh bentuk tanaman, pertumbuhan tanaman, daun, bunga, buah, biji dan eksperesi karakteristik genotipe atau kombinasi genotipe yang dapat membedakan dari jenis atau spesies yang sama oleh sekurang-kurangnya satu sifat yang menentukan dan apabila diperbanyak tidak mengalami perubahan.

4. **Varietas Unggul** adalah varietas yang telah dilepas oleh pemerintah yang mempunyai kelebihan dalam potensi hasil dan/atau sifat-sifat lainnya. Varietas unggul dapat berupa hasil pemuliaan, baik melalui cara konvensional biasanya disebut sebagai **Varietas Unggul Inbrida**, melalui cara inkonvensional/non-konvensional biasanya disebut sebagai **Varietas Unggul Hibrida** maupun introduksi atau dapat pula berupa varietas lokal disebut sebagai **Varietas Unggul Lokal** seperti Pandanwangi dan Rojolele.
5. **Varietas Unggul Baru** pengertiannya sama dengan No.4 hanya biasanya tergolong varietas unggul hasil pemuliaan secara konvensional/padi inbrida dan telah dilepas oleh pemerintah selama beberapa tahun terakhir.
6. **Varietas Unggul Hibrida** pengertiannya sama dengan No.4 hanya biasanya tergolong varietas unggul hasil pemuliaan secara non-konvensional/padi hibrida.
7. **Pengelolaan Hara Spesifik Lokasi** adalah memberikan hara bagi tanaman dalam jumlah yang sesuai pada waktu yang tepat guna memenuhi kebutuhan tanaman selama pertumbuhannya pada suatu lokasi atau wilayah. Bertujuan (1) Memaksimumkan penyerapan hara oleh tanaman dari pupuk dan sumber hara dalam tanah; (2) Memanfaatkan sebaik mungkin hara tersedia dalam bentuk jerami, sisa tanaman lain, dan pupuk kandang; (3) Menggunakan pupuk anorganik seperlunya untuk mengatasi masalah kekurangan hara tertentu; (4) Meminimumkan resiko kegagalan panen dengan menetapkan tingkat hasil yang realistik dan ekonomis serta menerapkan pemakaian pupuk secara efisien dan hara berimbang; dan (5) Memaksimumkan keuntungan dengan cara menghitung semua biaya masukan (input) termasuk tenaga kerja, pupuk organik, dan pupuk anorganik.
8. **Pemupukan Berimbang** adalah pemberian pupuk disesuaikan dengan kebutuhan hara tanaman dan ketersediaan hara di dalam tanah. Pengertian pemupukan berimbang berbeda dengan pemberian pupuk majemuk.

9. PUTS atau perangkat uji tanah sawah adalah alat bantu menganalisis tanah untuk mengetahui kandungan hara di dalam tanah (N, P, K dan pH tanah). Dengan menggunakan alat ini, maka status hara tanah sawah dapat ditentukan di lapangan dan rekomendasi pupuk ditetapkan sesuai kebutuhan tanaman.

10. PuPs versi 1.0 adalah program pemupukan padi sawah spesifik lokasi versi 1.0 bertujuan mengetahui rekomendasi pemupukan pada suatu lokasi berdasarkan beberapa input data yang diperlukan untuk merakit rekomendasi pemupukan padi sawah pada suatu wilayah. Program ini berjalan pada operating system windows dan dioperasikan menggunakan Microsoft Office Access.

11. Komponen Teknologi Dasar atau komponen teknologi utama adalah teknologi di dalam PTT yang memiliki pengaruh yang besar atau berkontribusi tinggi terhadap peningkatan produktivitas atau hasil panen. Agar peningkatan produktivitas terjadi secara nyata (signifikan), maka komponen teknologi yang tergolong ke dalam teknologi dasar harus diterapkan secara dengan baik dan benar.

12. Komponen Teknologi Pilihan atau komponen teknologi alternatif adalah teknologi di dalam PTT yang memiliki pengaruh atau kontribusi terhadap peningkatan produktivitas/hasil panen, walaupun pengaruhnya tidak sebesar pengaruh akibat penerapan teknologi dasar atau utama.

13. Sekolah Lapangan (SL) PTT adalah salah satu metode penyuluhan, proses diseminasi atau proses transformasi informasi dan teknologi PTT sebagai tempat belajar non formal bagi petani untuk meningkatkan pengetahuan, sikap dan ketrampilan dalam menggali permasalahan, mengenali potensi/peluang, menyusun rencana usahatani, mengatasi permasalahan, mengambil keputusan, menerapkan teknologi, mengevaluasi dan memperbaiki teknologi sesuai dengan kondisi sumberdaya setempat secara berkelanjutan. Falsafah di dalam SL PTT adalah “Mendengar Saya Lupa, Melihat Saya Ingat, Melakukan Saya Paham, Menemukan Sendiri Saya Kuasai”.

14. Laboratorium Lapangan (LL) adalah kawasan atau area yang berada di dalam wilayah hamparan SL-PTT, berfungsi sebagai lokasi/tempat percontohan teknologi rekomendasi, tempat belajar, tempat praktik penerapan teknologi, tempat percobaan atau pengujian komponen teknologi yang belum diketahui atau dipahami oleh petani, tempat pengujian, dan tempat pengujian komponen teknologi hasil perbaikan petani disesuaikan dengan kondisi sosial budaya dan sosial ekonomi petani dan masyarakat setempat.

15. Wilayah Hamparan SL adalah hamparan lahan usahatani milik petanian atau yang dikuasakan kepada para petani/kelompok tani seluas 9-24 ha di sekitar lahan usahatani yang dialokasikan sebagai LL pada suatu hamparan 1 unit SL-PTT sebagaimana hasil musyawarah dan partisipasi pada saat perencanaan calon petani dan calon lokasi (CPCL) kegiatan SL-PTT.

TUJUAN, MANFAAT DAN DAMPAK PTT

Penerapan PTT Padi Sawah bertujuan meningkatkan produktivitas dan pendapatan petani padi sawah serta melestarikan lingkungan produksi melalui pengelolaan lahan, air, tanaman, OPT dan iklim secara terpadu.

Manfaat dan dampaknya membantu memecahkan masalah pelandaian produktivitas padi sawah guna meningkatkan stok beras nasional pada kondisi sumberdaya pertanian di wilayah petani sesuai dengan masalah yang akan diatasi (*demand driven technology*) secara berkelanjutan.

PRINSIP PTT

Penerapan PTT didasarkan pada 4 prinsip utama, yaitu:

- (1) Partisipatif: artinya PTT membutuhkan partisipasi berbagai pihak, baik fasilitator atau petugas (Penyuluh, POPT, PBT, Widya Iswara, Peneliti) maupun petani. Petugas mendorong partisipasi aktif petani pelaksana dalam memilih dan menentukan teknologi yang akan diterapkan pada lahan usahatannya serta mendorong agar petani dapat menguji teknologi rekomendasi tersebut sesuai dengan kondisi setempat dan kemampuan petani melalui proses pembelajaran,
- (2) Integrasi atau Terpadu: artinya PTT merupakan suatu keterpaduan pengelolaan sumberdaya lahan, air, tanaman, organisme pengganggu tanaman (OPT) dan iklim secara bijak untuk menjamin keberlanjutan proses produksi,
- (3) Dinamis atau Spesifik Lokasi: artinya PTT memperhatikan kesesuaian teknologi yang dikembangkan dengan lingkungan fisik dan lingkungan sosial ekonomi petani. Komponen teknologi di dalam PTT bukan

“paket teknologi” yang bersifat tetap, kaku atau “*fixed*” melainkan komponen teknologi yang dikembangkan bersifat fleksibel dan petani diberikan ruang dan kesempatan untuk memilih, menentukan, menetapkan, mencoba, menguji, mengevaluasi dan memperbaiki teknologi sesuai dengan permasalahan usahatani, kebutuhan teknologi dan karakteristik sumberdaya (lahan, air, iklim, OPT, sosial ekonomi, dan sosial budaya) setempat (spesifik lokasi) sehingga bersifat dinamis.

(4) Interaksi atau Sinergisme: artinya PTT memanfaatkan teknologi pertanian terbaik yang dihasilkan, dimaksudkan mendapatkan efek sinergisme dari interaksi akibat penerapan berbagai komponen teknologi PTT, baik tergolong ke dalam teknologi dasar maupun tergolong ke dalam teknologi pilihan (alternatif).

STRATEGI PTT

Strategi dalam penerapan PTT ada dua, yakni **Pertama**, anjuran teknologi didasarkan pada bobot sumbangannya terhadap peningkatan produktivitas tanaman, baik secara parsial maupun terintegrasi dengan komponen teknologi lainnya. **Kedua**, teknologi disuluhkan (didiseminasi) kepada petani secara bertahap.

SL-PTT DIAWALI DENGAN PEMAHAMAN MASALAH DAN PELUANG (PMP)

Tujuan:

- Mengumpulkan dan menganalisis informasi masalah, kendala, dan peluang yang dihadapi petani dalam usahatani padi



- Mengembangkan peluang untuk mendukung upaya peningkatan produksi padi
- Mengidentifikasi teknologi sesuai kebutuhan petani untuk diterapkan di suatu wilayah.

Tahapan Pelaksanaan:

1. Penentuan prioritas masalah dilakukan oleh anggota kelompok tani. Permasalahan yang dialami setiap petani dikumpulkan dan dikelompokkan. Penentuan masalah prioritas dilakukan bersama. Tiap masalah prioritas dicari alternatif pemecahannya oleh semua peserta PMP.
2. Analisis kebutuhan dan peluang introduksi teknologi.
3. Narasumber membantu Kelompok dalam memandu diskusi.

Manfaat PMP bagi Petani:

1. Dipahaminya sistem produksi dan pemanfaatan sumberdaya alam,
2. Diketahuinya kendala, masalah dan cara mengatasinya dalam upaya meningkatkan produksi padi di suatu wilayah.
3. Teridentifikasinya cara dan langkah-langkah merakit teknologi usahatani pada sawah spesifik.

Prinsip Dasar PMP:

1. Mengaktifkan kelompok tani sebagai pelaku utama dalam melaksanakan PMP.
2. Berorientasi praktis, tidak diarahkan untuk menggali informasi di luar kemampuan petani.
3. Bersifat informal.
4. Menggunakan prinsip demokratis, yaitu mendengar suara petani secara keseluruhan hingga menjadikannya sebagai suatu kebutuhan bersama.
5. Dipimpin oleh ketua kelompok tani atau yang ditunjuk sebagai moderator.

6. Bukan hanya menceritakan masalah, tetapi menggali akar masalah dan pemecahannya.
7. Sebaiknya dalam melaksanakan PMP petani menentukan waktunya, menyesuaikan kapan pertemuan kelompok tani bisa dilakukan.

Peran Fasilitator

1. Menjelaskan kepada petani dan kelompok tani tentang pentingnya PMP dalam merakit teknologi usahatani padi sawah spesifik lokasi.
2. Memotivasi petani untuk mengidentifikasi kendala dan peluang sumberdaya yang tersedia dalam upaya meningkatkan produktivitas padi.
3. Memberikan kesempatan petani mengemukakan solusi atas masalah yang mereka hadapi.
4. Fasilitator membantu mengidentifikasi peluang untuk meningkatkan produktivitas padi.

Contoh Kasus Pelaksanaan PMP

1. Kajian PMP dilakukan pada tanggal 28 Maret 2008 di Desa Gempol Sari, Kecamatan Patok Beusi, Kabupaten Subang.
2. Berdasarkan kegiatan PMP itu diketahui karakteristik desa, agroekosistem serta teridentifikasi beberapa penyebab masalah rendahnya produktivitas padi sawah di wilayah tersebut dan komponen teknologi yang perlu diintroduksikan untuk pemecahan masalah.

Karakteristik Desa Gempol Sari :

a. Bio-Fisik

1. Nama kelompok Tani: Mekar Sari
2. Luas lahan sawah: 600 ha , sedangkan luas lahan sawah kel. tani Mekar Sari 72 ha
3. Pola rotasi di lahan sawah: (1) Padi-Padi-Bera (70%) dan (2) Padi-Padi-Padi (30%)

4. Kalender musim tanam: Oktober-Maret; Maret-September
5. Jenis tanah, sifat dan ciri tanah : *Aluvial/Fluvisol/Inceptisol*; cukup subur, bahan organik berubah-ubah tidak teratur dengan kedalaman.
6. Ketersediaan dan sumber air: cukup, kadang-kadang kurang oleh karena itu lebih dominan pola tanam [Padi-Padi-Bera] dibandingkan [Padi-Padi-Padi]; Bendungan Jatiluhur.

b. Sosial-Ekonomi

1. Jumlah penduduk: 320 KK, sedangkan pada kel. tani Mekar Sari 103 KK
2. Jumlah tenaga kerja produktif: kurang pada saat tanam dan panen
3. Harga sarana pertanian dan produk: pupuk urea Rp 1.300/kg; SP-36 Rp 1.400/kg; dan KCI Rp 2.000/kg; harga gabah Rp 2.400/kg GKP.
4. Upah tenaga kerja: Laki-laki Rp 17.500,-/hok; Wanita Rp 12.500,-/hok
5. Infrastruktur (jalan, angkutan umum, pasar): jalan desa cukup baik dapat dilalui kendaraan roda empat dan roda dua; angkutan umum tersedia seperti angkot, ojek, dan becak; pasar tersedia tidak terlalu jauh.
6. Mata Pencaharian penduduk (% petani): 100% petani
7. Luas pemilikkan lahan (ha): rata-rata 0,7 ha per petani.

Cara Budidaya Petani

1. Pengolahan tanah: dilakukan dengan traktor, pembajakkan biasanya dilakukan dua kali lalu diikuti penggaruan/ penggelebegan untuk perataan lahan dan pelumpuran.
2. Pengairan: pertanaman diairi secara terus-menerus sejak fase vegetatif hingga memasuki fase generatif (primordia bunga sampai pembungaan).
3. Varietas dan benih: Ciherang, penggunaan benih 20-35 kg/ha

4. Persemaian: persemaian basah, umur bibit 20-25 hss
5. Cara tanam: tanam pindah, 5-10 bibit/rumpun; jarak tanam 25x25 cm atau 27x27 cm.
6. Pemupukan: urea 400-700 kg/ha; SP-36 50-100 kg/ha; tidak menggunakan pupuk kalium (KCl).
7. Gulma utama dan cara pengendaliannya: gulma berdaun lebar; pengendalian beragam sebagian dilakukan secara manual disiang dengan tangan ("ngarambet"), menggunakan landak atau gasrok dan sebagian kecil ada pula yang menggunakan herbisida pra-tumbuh.
8. Hama utama dan cara pengendaliannya: Wereng batang coklat; Penggerek batang padi; dikendalikan secara kimia dengan penyemprotan insektisida.
9. Penyakit utama dan cara pengendaliannya: Hawar Daun Bakteri/Blb; dikendalikan secara kimia dengan penyemprotan pestisida.
10. Cara panen dan pascapanen: sistem borongan oleh tenaga penanam/ceblokan; perontokkan padi pada sebagian petani dilakukan secara manual/digebot dan sebagian lagi menggunakan thresher, hasil dijemur di sawah, di jalan atau di pekarangan rumah petani.
11. Cara pemasaran hasil: dijual di tempat/pembeli datang ke sawah atau ke rumah petani.
12. Hasil rata-rata pada MK dan MH: pada MK 6-6,5 t/ha dan MH 6,5-7,0 t/ha GKG.

Form 1. Masalah dan penyebab dalam usahatani padi sawah

Masalah Prioritas	Penyebab Antara	Akar Penyebab
Hasil panen berkurang akibat serangan OPT tinggi : a. Penggerek Batang Padi (sundep, beluk) b. Wereng Batang Coklat c. Keong Mas d. Hawar Daun Bakteri (Blb)	✓ Kelembaban tinggi ✓ Waktu tanam tidak serempak ✓ Punahnya musuh alami OPT ✓ Mobilitas OPT tinggi ✓ Tanaman rentan OPT	✓ Curah hujan tinggi ✓ Keterbatasan air, traktor dan tenaga kerja pengolah tanah, serta keterbatasan tenaga kerja tanam. ✓ Penggunaan pestisida kimia kurang bijaksana ✓ Air digenangi secara terus-menerus, tidak ada caren di tengah petakan sawah atau caren dangkal ✓ Varietas yang ditanam rentan HDB, pemupukan tidak berimbang (kelebihan N, kekurangan K)
Kompetisi dalam hal penggunaan dan pemenuhan air irigasi	✓ Saluran sekunder banyak kebocoran, sebagian air digunakan untuk kolam/ balong.	✓ Sistem pengelolaan dan pengaturan air irigasi yang dahulu di laksanakan oleh kelembagaan P3A Mitra Cai pada saat ini tidak berfungsi.
Kehilangan hasil pada saat panen dan penanganan hasil panen masih relatif tinggi	✓ Sistem perontokkan gabah belum efektif	✓ Jasa tenaga perontok dalam bekerja kurang baik (tidak jujur), belum menggunakan alas dan tirai

Form 2. Masalah dan alternatif teknologi partisipatif dan sasaran pemecahannya dalam usahatani padi sawah

Masalah	Alternatif Solusinya
Penggerek Batang Padi (PBP)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pola tanam dan tanam serempak, penambahan alsin pengolahan tanah, peran kelembagaan pengatur air (Ulu-2 dan P3A Mitra Cai) difungsikan kembali ✓ Pemupukan berimbang, aplikasi pupuk N sesuai kebutuhan tanaman melalui penggunaan BWD ✓ Pengendalian kelompok telur secara manual ✓ Pemasangan bumbung parasit, pelepasan parasitoid ✓ Pemasangan sex feromon ✓ Pengamatan rutin ✓ Penggunaan pestisida efektif jika melewati ambang ekonomi (AE)
Wereng Batang Coklat (WCk)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pengaturan pola tanam dan tanam serempak, menggunakan varietas tahan WCk ✓ Pengairan secara efektif dan efisien, yakni pengaturan antara petani bersama P3A Mitra Cai ✓ Pemanfaatan agensi hayati ✓ Pengamatan (monitoring) lapangan secara rutin ditingkatkan ✓ Aplikasi pestisida kimia secara bijaksana
Keong Mas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pembuatan caren/saluran di tepi dan tengah petakan sawah yang cukup dalam ✓ Pengairan secara efektif dan efisien (sistem pengairan basah kering, pengairan berselang) ✓ Pengendalian secara manual atau menggunakan perangkap (karung plastik yang diisi pupuk kandang yang diletakkan pada saluran air, atau penggunaan bambu di tengah petakan)

Masalah	Alternatif Solusinya
Hawar Daun Bakteri/ BLB/”Kresek”	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aplikasi N (pupuk urea, ZA) sesuai kebutuhan tanaman melalui penggunaan BWD ✓ Tanam varietas tahan HDB (var. Conde, Angke, Luk Ulo, Pepe, Logawa, Inpari-6 Jete) ✓ Pengaturan populasi tanaman optimum (Tegel atau Jajar Legowo) ✓ Pengaturan air irigasi (irigasi berselang) ✓ Penggunaan <i>Coryne Bacterium</i>
Keterbatasan dalam hal air irigasi, alat dan mesin pengolahan tanah serta tenaga tanam	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Peningkatan peran dan fungsi kelembagaan P3A Mitra Cai ✓ Pengaturan air secara efektif dan efisien, diatur bersama-sama antara petani dengan P3A Mitra Cai ✓ Penambahan alsin (traktor) ✓ Pengorganisasian jasa tanam secara baik ✓ Pengaturan pola tanam dan penanaman varietas padi toleran kekeringan
Kehilangan hasil pada saat panen dan penanganan hasil panen relatif tinggi	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Panen tepat waktu disesuaikan dengan umur varietas yang ditanam, yaitu pada saat 90-95% gabah menguning ✓ Perontokkan sesegera mungkin setelah panen ✓ Penggunaan alas dan tirai, pedal/power tresher ✓ Pembinaan kelembagaan jasa tenaga panen

Form 3. Evaluasi kesesuaian teknologi introduksi dengan keinginan dan kondisi petani setempat

Teknologi	Manfaat	Resiko	>Biaya	>Ten. Kerja	Kesesuaian dg UT	Lama Belajar	Total Nilai	Ranking
Introduksi								
1. Varietas Unggul Baru	+5	-1	-1	-1	+5	-2	+5	3
2. Benih Bermutu dan Berlabel	+5	-1	-1	-1	+5	-1	+9	1
3. Pemupukan Berimbang	+5	-2	-2	-2	+5	-3	+1	6
4. Pengendalian OPT scr PHT	+5	-2	-3	-3	+5	-3	-1	8
5. Pengaturan Populasi Tan	+5	-1	-2	-2	+5	-3	+2	5
6. Pemberian Bahan Organik	+5	-1	-2	-3	+5	-3	+1	6
7. Pengolahan tanah sesuai musim dan pola tanam	+5	-2	-2	-2	+5	-4	+/-	7
8. Penanaman bibit muda (<21 hr)	+5	-4	-1	-1	+4	-1	+2	5
9. Tanam 1-3 batang per rump.	+5	-3	-1	-1	+4	-2	+2	5
10. Pengairan secara efektif dan efisien	+5	-1	-2	-2	+5	-4	+1	6
11. Penyirian menggunakan landak atau gasrok	+5	-1	-1	-1	+5	-1	+6	2
12. Panen Tepat Waktu	+5	-1	-1	-1	+4	-2	+4	4
13. Perontokan Gabah Sesegera Mungkin	+5	-1	-1	-1	+4	-2	+4	4
Pemecahan Masalah Setempat								
1. Pengaturan pola tanam, penanaman serempak	+5	-2	-2	-3	+5	-2	+2	5
2. Penambahan traktor	+5	-4	-4	-1	+5	-1	+/-	6
3. Pembentukan, pemberdayaan P3A Mitra Cai	+5	-4	-4	-4	+5	-5	-7	10

Teknologi	Manfaat	Resiko	>Biaya	> Ten. Kerja	Kesesuaian dg UT	Lama Belajar	Total Nilai	Ranking
4. Pemupukan berimbang, aplikasi pupuk N sesuai kebutuhan tanaman melalui penggunaan BWD	+5	-2	-1	-2	+5	-2	+3	4
5. Pengendalian kel. telur penggerek secara manual	+5	-2	-2	-2	+5	-2	+2	5
6. Pemasangan bumbung parasit, pelepasan parasitoid	+5	-2	-3	-2	+4	-2	+/-	6
7. Pemasangan sex feromon	+5	-2	-3	-2	+4	-2	+/-	6
8. Pengamatan rutin	+5	-3	-3	-2	+5	-3	-1	7
9. Penggunaan pestisida kimia secara bijak (serangan di atas ambang ekonomi/ AE)	+5	-1	-1	-1	+5	-2	+5	2
10. Penggunaan varietas tahan	+5	-1	-1	-1	+5	-1	+6	1
11. Pengairan efektif, efisien serta penetapan regulasi antara petani dengan kel. P3A Mitra Cai	+5	-4	-4	-4	+4	-3	-6	9
12. Pemanfaatan agensi hayati	+5	-2	-2	-2	+4	-3	+/-	6
13. Pembuatan caren/ saluran di tepi dan tengah petakan sawah yang cukup dalam	+5	-1	-2	-3	+5	-2	+2	5
14. Pengendalian keong mas secara manual	+5	-2	-2	-2	+5	-2	+2	5
15. Pengendalian keong mas dg perangkap	+5	-2	-1	-1	+5	-2	+4	3
16. Penanaman varietas tahan HDB	+5	-1	-1	-1	+5	-1	+6	1

Teknologi	Manfaat	Resiko	>Biaya	> Ten. Kerja	Kesesuaian dg UT	Lama Belajar	Total Nilai	Ranking
17. Pengaturan populasi tanaman optimum	+5	-2	-2	-2	+5	-2	+2	5
18. Penggunaan bakteri <i>Coryne</i>	+5	-2	-2	-2	+5	-2	+2	5
19. Pengorganisasian jasa tanam spesifik lokasi	+5	-4	-1	-1	+5	-4	+/-	6
20. Penanaman varietas toleran kekeringan	+5	-1	-1	-1	+5	-1	+6	1
21. Panen tepat waktu pd saat 90-95% gabah menguning	+5	-2	-2	-2	+5	-1	+3	4
22. Perontokan sesegera mungkin setelah panen	+5	-1	-2	-2	+5	-1	+4	3
23. Penggunaan alas dan tirai, pedal/ power tresher	+5	-2	-4	-2	+4	-2	-1	7
24. Pembinaan jasa panen	+5	-4	-4	-1	+4	-4	-4	8

Berdasarkan hasil evaluasi kesesuaian teknologi introduksi dengan keinginan dan kondisi petani setempat sebagaimana disajikan pada Form 3, diketahui bahwa komponen teknologi PTT Padi Sawah introduksi yang dapat diterapkan petani berdasarkan nilai ranking disajikan pada Tabel 4, sedangkan pemecahan masalah setempat yang dilakukan petani berdasarkan nilai ranking pada Form 3 disajikan pada Tabel 5.

Tabel 4. Komponen teknologi PTT Padi Sawah introduksi yang dapat diterapkan petani sesuai dengan kondisi setempat (spesifik lokasi)

No	Ranking	Komponen Teknologi PTT Padi Sawah
1	1	Penggunaan benih bermutu dan berlabel
2	2	Penyiangan menggunakan landak atau gasrok
3	3	Penggunaan varietas unggul baru

No	Ranking	Komponen Teknologi PTT Padi Sawah
4	4	Panen tepat waktu sesuai umur varietas tanaman yang digunakan, Perontokkan gabah sesegera mungkin
5	5	Pengaturan populasi tanaman, Penanaman bibit umur muda (<21 hari), Penanaman 1-3 bibit per rumpun
6	6	Pemupukan berimbang, Pemberian bahan organik, Pengairan secara efektif dan efisien
7	7	Pengolahan tanah sesuai musim dan pola tanam
8	8	Pengendalian OPT berdasarkan konsep PHT

Tabel 5. Pemecahan masalah usahatani padi sawah setempat (spesifik lokasi) yang dapat dilakukan petani

No	Ranking	Komponen Teknologi PTT Padi Sawah
1	1	Penanaman varietas tahan HDB, Penanaman varietas toleran kekeringan
2	2	Penggunaan pestisida kimia secara bijak (serangan di atas ambang ekonomi/AE)
3	3	Pengendalian keong mas dg perangkap, Perontokkan gabah sesegera mungkin setelah panen
4	4	Pemupukan berimbang, aplikasi pupuk N sesuai kebutuhan tanaman melalui penggunaan BWD, Panen tepat waktu pd saat 90-95% gabah menguning
5	5	Pengaturan pola tanam, penanaman serempak, Pengendalian kel. telur penggerek secara manual, Pembuatan caren/saluran di tepi dan tengah petakan sawah yang cukup dalam, Pengendalian keong mas secara manual, Pengaturan populasi tanaman optimum, Penggunaan bakteri <i>Coryne</i>
6	6	Penambahan traktor, Pemasangan bumbung parasit, pelepasan <i>parasitoid</i> , Pemasangan <i>sex feromon</i> , Pemanfaatan agensi hayati, Pengorganisasian jasa tanam spesifik lokasi,
7	7	Pengamatan rutin, Penggunaan alas dan tirai, pedal/power tresher
8	8	Pembinaan jasa panen

No	Ranking	Komponen Teknologi PTT Padi Sawah
9	9	Pengairan efektif, efisien serta penetapan regulasi antara petani dengan kel. P3A Mitra Cai,
10	10	Pembentukan, pemberdayaan P3A Mitra Cai

Contoh Penentuan Teknologi pada Hamparan SL-PTT dan LL Berdasarkan Hasil PMP:

Berdasarkan pemahaman masalah dan peluang (PMP) di atas, maka dapat dirancang kebutuhan teknologi yang dapat diterapkan, baik pada hamparan SL-PTT Padi sawah (+ 24 ha) dan pada LL (+ 1 ha) sebagaimana disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rancangan teknologi pada kegiatan SL-PTT Padi Sawah di Desa Gempol Sari, Kecamatan Patok Beusi, Kabupaten Subang, Jawa Barat 2009.

No	Teknologi PTT Padi Sawah		Dukungan Non Teknis
	Lokasi Hamparan SL	Lokasi LL	
1	Penggunaan benih bermutu dan berlabel pada seluruh lahan hamparan SL	Penggunaan benih bermutu dan berlabel pada seluruh luas lahan LL	Benih bantuan pemerintah
2	Penggunaan VUB varietas Ciherang (biasa dilakukan petani) pada seluruh lahan hamparan SL	Penggunaan VUB di lahan LL seluas + 0,75 ha dan display varietas/kaji 5 VUB yang belum dikenal petani di lahan LL seluas + 0,25 ha, seperti varietas Singkil, Konawe, Conde, INPARI-1, dan INPARI-6.	Sumber benih display varietas/kaji terap pada LL dapat diperoleh dari UPTD Balai Pengembangan Benih setempat atau BPTP setempat atau BB Padi.
3	Penanaman bibit umur 21 hari (biasa dilakukan petani)	Penanaman bibit dengan 4 perlakuan kelompok umur (15 hr; 18 hr; 21 hr dan 25 hr) di lahan LL seluas + 0,20 ha	Pengorganisasian jasa tanam spesifik lokasi
4	Penanaman 5 bibit per rumpun	Penanaman bibit dengan 3 perlakuan, yaitu 1 bibit; 2 bibit; dan 3 bibit per rumpun di lahan LL seluas + 0,15 ha.	Pengorganisasian jasa tanam spesifik lokasi

No	Teknologi PTT Padi Sawah		Dukungan Non Teknis
	Lokasi Hamparan SL	Lokasi LL	
5	Pengaturan populasi tanaman dengan sistem tanam yang biasa dilakukan petani, yaitu tanam pindah tegel 25x25 cm atau 27x27 cm	Pengaturan populasi tanaman dengan 5 sistem tanam yang belum dikenal dan dipahami petani di lahan LL seluas + 0,25 ha, seperti tegel 25x25 cm; legowo-2 (25x12,5x50 cm); legowo-2 (20x10x40 cm); legowo-2 (30x15x60 cm); dan legowo-4 (25x12,5x50 cm)	Pengorganisasian jasa tanam spesifik lokasi
6	Penyiaangan menggunakan landak atau gasrok	Penyiaangan menggunakan landak atau gasrok	-
7	Panen tepat waktu sesuai umur varietas Ciherang	Panen tepat waktu sesuai umur varietas tanaman yang digunakan	Pengorganisasian jasa tenaga panen
8	Perontokkan gabah sesegera mungkin	Perontokkan gabah sesegera mungkin	Bantuan alas dan tirai, pedal/power tresher, dan pengorganisasian jasa tenaga panen
9	Pemupukan berdasarkan Permentan No 40/2007	Pemupukan berimbang sesuai status hara setempat berdasarkan penggunaan alat bantu PUTS, aplikasi pupuk N sesuai kebutuhan tanaman melalui penggunaan BWD	PUTS dan BWD disediakan oleh dinas pertanian/BPP setempat.
10	Pemberian bahan organik melalui pengembalian jerami ke dalam sawah	Pemberian bahan organik melalui pengembalian jerami ke dalam sawah atau pemberian kompos atau pupuk kandang	Pelatihan pembuatan kompos, bantuan APPO

No	Teknologi PTT Padi Sawah		Dukungan Non Teknis
	Lokasi Hamparan SL	Lokasi LL	
11	Pertanaman diairi secara terus-menerus sejak fase vegetatif hingga memasuki fase generatif (primordia bunga-pembungaan)	Pengairan secara efektif dan efisien	Pelatihan tentang sistem irigasi berselang, dan pengurus P3A setempat
12	-	Pengolahan tanah sesuai musim dan pola tanam dan pembuatan caren/saluran di tepi dan tengah petakan sawah yang cukup dalam.	Bantuan/pinjaman traktor tambahan, pelatihan tentang pemanfaatan kalender tanam
13	Penggunaan pestisida kimia secara bijak, yaitu apabila tingkat serangan OPT di atas ambang ekonomi/AE	Pengendalian OPT berdasarkan konsep PHT	Pelatihan PHT, monitoring, pembuatan dan aplikasi agensia hayati, pemasangan bumbung parasit, pelepasan parasitoid, pemasangan sex feromon, pengendalian keong mas dg perangkap, pengendalian kel. telur penggerek secara manual, Penggunaan bakteri Coryne

KOMPONEN TEKNOLOGI PTT PADI SAWAH

A. Komponen Teknologi Dasar PTT

- ✓ Selain sebagai penciri PTT, komponen teknologi dasar tersebut mudah diterapkan dan besar pengaruhnya terhadap kenaikan hasil dan pendapatan petani.
- ✓ Dalam kondisi spesifik lokasi, komponen teknologi pilihan dapat digunakan sebagai komponen teknologi dasar.
- ✓ Benih VUB bermutu bersama-sama dengan terobosan teknologi budidaya lainnya memberikan efek sinergisme pada peningkatan hasil padi sawah.
- ✓ Komponen teknologi dasar adalah:
 1. Varietas Unggul Baru
 2. Benih bermutu dan berlabel
 3. Pemupukan berdasarkan kebutuhan tanaman dan status hara tanah
 4. Pengendalian OPT dengan pendekatan PHT
 5. Pengaturan populasi tanaman secara optimum
 6. Pemberian bahan organik melalui pengembalian jerami ke dalam sawah atau pemberian kompos atau pupuk kandang.

1. Varietas unggul baru (VUB)

- VUB adalah varietas yang mempunyai hasil tinggi, ketahanan terhadap biotik dan abiotik, atau sifat khusus tertentu.
- Penggunaan varietas yang dianjurkan akan memberikan peluang lebih besar untuk mencapai tingkat hasil yang lebih tinggi dengan mutu beras yang lebih baik.
- Pemilihan varietas baik inbrida maupun hibrida didasarkan kepada hasil pengkajian spesifik lokasi

(tempat, musim tertentu), pengalaman petani, ketahanan terhadap OPT, rasa nasi, permintaan pasar dan mempunyai harga pasar yang lebih tinggi.

- Hindari penanaman varietas yang sama secara terus-menerus pada lokasi yang sama untuk mengurangi serangan hama dan penyakit (OPT).
- Beberapa varietas unggul baru (VUB) padi disajikan pada Tabel 7.
- Untuk mengetahui adaptasi, kesesuaian dan preferensi atau penerimaan petani, maka dapat dilakukan demplot varietas atau display varietas pada lokasi SL-PTT atau lahan BPP (Balai Penyuluhan Pertanian) atau lahan Balai Benih atau lahan percontohan milik petani/ kelompok tani/gabungan kelompok tani yang dapat diamati bersama oleh penyuluhan, POPT, PBT dan petani sebagaimana contoh yang disajikan pada Tabel 8-11.

Tabel 7. Varietas Unggul Baru Padi Sawah (2000-2009)

Varietas	Tekstur Nasi	Umur (hari)	Hasil (t/ha)	Sifat Penting Lainnya
Inbrida				
Ciherang	Pulen	115-125	5,0-8,0	Tahan HDB III, IV
Cisantana	Pulen	115-118	5,0-7,0	Agak tahan WCK 2,3, HDB III, rentan HDB IV
Tukad Petanu	Pulen	115-125	4,0-7,0	Tahan tungro, Ag.tahan WCK 3, Ag.tahan HDB VIII
Tukad Balian	Pulen	105-115	4,0-7,0	Tahan tungro, Ag.tahan WCK 3, Ag.tahan HDB VIII
Tukad Unda	Pera	105-115	4,0-7,0	Tahan tungro, Ag.tahan WCK 3, Ag.tahan HDB VIII
Celebes	Pulen	105-110	5,0-6,5	Tahan WCK 1,2, rentan WCK 3, tahan tungro, blas, ag. rentan HDB
Kalimas	Pulen	120-130	6,0-9,0	Tahan tungro, ag. tahan WCK 3
Bondoyudo	Pulen	110-120	6,0-8,4	Tahan tungro, ag.tahan WCK 3
Silugonggo	Ag.Pulen	85-90	4,5-5,5	Tahan WCK 1,2, blas, rentan HDB
Singkil	Pulen	115-125	5,0-7,0	Tahan WCK 2, ag.tahan WCK 3, tahan HDB III, IV
Sintanur	Pulen	115-125	6,0-7,0	Tahan WCK 1,2, rentan WCK 3, tahan HDB IV, VIII

Varietas	Tekstur Nasi	Umur (hari)	Hasil (t/ha)	Sifat Penting Lainnya
Konawe	Pulen	110-120	5,0-8,0	Tahan WCk 1,2, ag. tahan WCk 3, tahan HDB III, IV
Batang Gadis	Pulen	108-112	6,0-7,5	Tahan WCk 1,2, ag.tahan WCk 3, rentan HDB, Wangi dipertanaman
Ciujung	Pera	100-110	5,0-6,5	Tahan WCk 1,2, rentan WCk 3, tahan HDB III, IV, VIII
Conde	Pulen	115-125	6,0-7,5	Tahan WCk 1,2, ag.tahan 3, tahan HDB III, IV, VIII
Angke	Pulen	110-120	6,0-7,5	Tahan Wck 1, 2, ag. tahan 3, tahan HDB III, IV, VIII
Wera	Pulen	110-118	6,1-7,5	Tahan Wck 1, 2, ag. tahan 3, tahan HDB III
Sunggal	Pulen	115-125	5,0-8,0	Tahan Wck 2, ag. tahan 3, tahan HDB III, IV
Cigeulis	Pulen	115-125	5,0-8,0	Tahan WCk 2, 3, HDB IV
Luk Ulo	Pulen	112-119	5,0-7,0	Tahan blas dan HDB
Cibogo	Pulen	115-125	7,0-8,1	Tahan WCk 2, agak tahan WCk 3, HDB IV
Pepe	Pulen	120-128	7,0-8,1	Tahan Wck 2, tahan HDB III
Logawa	Pera	110-120	6,8-7,5	Tahan Wck 2, tahan HDB III
Mekongga	Pulen	116-125	6,0-8,4	Ag. tahan WCk 2, 3, ag.tahan HDB IV
Sarinah	Pulen	110-125	6,9-8,0	Ag. tahan WCk 1, ag.rentan WCk 2,3, rentan tungro, baik ditanam di lahan sawah dataran sedang-tinggi
Cimelati	Pulen	118-125	6,0-7,5	Tahan WCk 1, 2, ag.tahan WCk 3, HDB III, IV, rentan HDB VIII
Gilirang	Pulen	116-125	6,0-8,0	Semi PTB, tahan WCk 1, 2, 3, HDB III
Ciapus	Pulen	115-122	6,5-8,2	Tahan WCk 2, agak tahan WCk 3, ag.tahan HDB IV, VIII
Fatmawati	Pulen	105-115	6,0-9,0	Ag. tahan WCk 2,3, tahan HDB III, ag.tahan HDB IV, rentan HDB VIII
Aek Sibundong	Pulen	108-125	6,0-8,0	Tahan WCK 2,3, ag.tahan HDB IV, Beras merah
Setail	Ketan	116-125	4,7-6,0	Ag. tahan WCk 2, rentan WCk 3, tahan HDB III, IV, rentan HDB VIII
Ciasem	Ketan	110-120	5,7-8,3	Ag. tahan WCk 2, 3, tahan HDB III, IV, VIII
INPARI-1	Pulen	108	7,3-10,0	Tahan WCk 2, ag.tahan WCk 3, HDB III, IV, VIII
INPARI-2	Pulen	115	5,8-7,3	Ag. tahan WCk1, 2, 3, ag. tahan HDB III, ag. rentan HDB IV, VII, ag.tahan virus tungro varian 013 dan 031 dan rentan varian 073.

Varietas	Tekstur Nasi	Umur (hari)	Hasil (t/ha)	Sifat Penting Lainnya
INPARI-3	Pulen	110	6,0-7,5	Ag. tahan WCK1, 2, ag. rentan WCK 3, ag. tahan HDB III, rentan HDB IV, VIII, ag.tahan virus tungro, varian 013, 031, 073.
INPARI-4	Pulen	115	6,0-8,8	Ag. rentan WCK 1,2,3, ag.tahan HDB III, IV, ag. rentan HDB VIII, ag. tahan penyakit virus tungro varian 073 dan 031.
INPARI-5 Merawu	Pulen	115	5,7-7,2	Ag. tahan WCK1, 2, 3, ag. tahan HDB III, ag. rentan HDB IV, VIII, rentan virus tungro varian 073, ag.tahan virus tungro varian 013 dan 031.

Inbrida

INPARI-6 Jete	Sangat Pulen	118	6,8-12,0	Tahan WCK 2, 3, tahan HDB III, IV, VIII.
INPARI-7 Lanrang	Pulen	110-115	6,2-8,7	Ag. rentan WCK 1,2,3, ag.tahan HDB III, ag. rentan HDB IV, VIII, rentan penyakit virus tungro varian 073 dan 031, ag.tahan varian 013.
INPARI-8	Pulen	125	6,2-9,9	Ag. rentan WCK 1,2,3, ag.tahan HDB III, ag. rentan HDB IV, VIII, ag. tahan penyakit virus tungro varian 073, tahan varian 031 dan 013.
INPARI-9 Elo	Pulen	125	6,4-9,3	Ag. rentan WCK 1,2,3, ag.tahan HDB III, ag. rentan HDB IV, VIII, ag. tahan penyakit virus tungro varian 073 dan 031, tahan varian 013.
INPARI-10 Laeya	Pulen	108-116	5,1-7,0	Ag. tahan WCK1, 2, ag. tahan HDB III, ag. rentan HDB IV, rentan virus tungro varian 073, 013 dan 031.

Hibrida

Maro	Pulen	114-120	6,4-9,5	Rentan WCK 2,3, rentan HDB III, IV.
Rokan	Sedang	110-116	6,0-9,0	Rentan WCK 2, 3, ag. tahan HDB III, IV.
Hipa-3	Sedang	116-120	8,0-11,0	Agak tahan WCK 2, ag.tahan HDB IV, VIII.
Hipa-4	Pera	114-116	8,0-10,0	Agak tahan WCK 2, ag.tahan HDB IV, VIII.
Hipa-5 Ceva	Pulen	114-129	7,3-8,4	Tahan WCK 2, ag.tahan HDB IV, VIII, Aromatik.
Hipa-6 Jete	Pulen	101-128	7,4-10,6	Rentan WCK 2, ag. rentan HDB IV, VIII.
Hipa-7	Pulen	112	7,6-11,4	Rentan WCK 3, ag. rentan HDB IV, VIII.
Hipa-8 Pioneer	Pulen	115	7,5-10,4	Rentan WCK 3, ag. tahan HDB IV, ag.rentan HDB VIII, rentan virus tungro.

Sumber : Suprihatno *et al.*, 2009.

Tabel 8. Produktivitas beberapa varietas unggul padi pada kegiatan kaji terap di UPTD Balai Benih TPH Majalengka, Kecamatan Kadipaten, Kabupaten Majalengka. MK-I 2006.

No	Varietas/Kultivar	Produktivitas (t ha ⁻¹ GKG)	Preferensi Petani Umum
1	Towuti	4,71	Disukai
2	Situ Bagendit	6,02	Sangat Disukai
3	Situ Patenggang	4,65	Disukai
4	Limboto	4,57	Agak Disukai
5	Sarinah	4,82	Disukai
6	Cimelati	6,64	Agak Disukai
7	Cibogo	6,18	Kurang Disukai
8	Pepe	5,31	Agak Disukai
9	Cigeulis	7,07	Sangat Disukai
10	Cisantana	4,78	Kurang Disukai
11	Mekongga	6,49	Sangat Disukai

Sumber : Nnoch *et al.*, (2006).

Tabel 9. Produktivitas beberapa varietas unggul padi pada display varietas di Desa Nagrak, Kec. Cianjur, Kab. Cianjur (520 m dpl.). MK-I 2007.

No	Varietas	Umur Masak 95% (hari)	Produktivitas (t ha ⁻¹)		Preferensi Petani Secara Umum
			GKP (Riil)	GKG (Riil)	
1	Ciherang (S)	112	6,16	5,38	Sangat Disukai
2	Cigeulis (S)	116	7,00	5,68	Disukai
3	Cibogo (S)	110	7,67	6,64	Disukai
4	Mekongga (S)	118	6,70	5,87	Sangat Disukai
5	Conde (S)	115	5,62	5,22	Disukai
6	Situ Bagendit (S/G)	115	5,47	4,85	Disukai
7	Limboto (G)	112	4,33	4,02	Agak Disukai
8	Silugonggo	96	6,55	5,43	Agak Disukai

Sumber : Ishaq *et al.*, (2007).

Tabel 10. Keragaan produktivitas beberapa varietas unggul padi pada kaji terap di Desa Sindanglaya, Kecamatan Tanjungsiang, Kabupaten Subang. MH 2007/2008.

No	Varietas	Produktivitas (t ha ⁻¹)		Preferensi Petani Secara Umum
		GKP (Ubinan)	GKG (Riil)	
1	Angke	6,56	5,58	Kurang Disukai
2	Cibogo	6,88	5,85	Agak Disukai

No	Varietas	Produktivitas (t ha ⁻¹)		Preferensi Petani Secara Umum
		GKP (Ubinan)	GKG (Riil)	
3	Cigeulis	6,96	5,92	Sangat Disukai
4	Mekongga	7,52	6,62	Disukai
5	Sarinah	8,48	6,92	Agak Disukai
6	Situ Bagendit	9,12	6,38	Sangat Disukai
7	Ciherang (kontrol)	8,30	6,08	Disukai

Sumber: Ishaq et al., (2008).

Tabel 11. Keragaan produktivitas beberapa varietas unggul padi pada kegiatan perbenihan di Desa Talagarsi, Kecamatan Kawali, Kabupaten Ciamis. MK-I 2008.

No	Varietas	Produktivitas (t ha ⁻¹)		Preferensi Petani Secara Umum
		GKP (Ubinan)	GKG (Riil)	
1	Gilirang	6,06	4,97	Disukai
2	Ciapus	6,27	5,14	Agak Disukai
3	Bondoyudo	7,30	5,98	Kurang Disukai
4	Tukad Balian	5,30	4,34	Kurang Disukai
5	Luk-Ulo	7,12	5,98	Disukai
6	Conde	7,54	6,28	Disukai
7	Situ Bagendit	4,90	4,00	Agak Disukai
8	Situ Patenggang	3,89	3,18	Kurang Disukai
9	Sarinah (kontrol)	7,37	6,08	Sangat Disukai
10	Ciherang (kontrol)	7,40	6,07	Disukai

Sumber: Ishaq et al., (2008).

2. Benih bermutu dan berlabel

- ✓ Benih bermutu adalah benih berlabel dengan tingkat kemurnian dan daya tumbuh yang tinggi. Pada umumnya benih bermutu dapat diperoleh dari benih berlabel yang sudah lulus proses sertifikasi. Benih bermutu akan menghasilkan bibit yang sehat dengan akar yang banyak sehingga pertumbuhannya akan lebih cepat dan merata serta lebih tahan terhadap serangan hama dan penyakit.
- ✓ Manfaat penggunaan benih bermutu diantaranya dapat mempertahankan sifat-sifat unggul termasuk daya

hasil yang tinggi dari varietas, jumlah pemakaian benih persatuan luas pada PTT lebih hemat dari 20 – 25 kg/ha menjadi 10 – 15 kg/ha, pertumbuhan pertanaman dan tingkat kemasakan dilapangan lebih merata dan seragam dengan demikian panen dapat dilakukan sekaligus dan rendemen beras tinggi dan mutu beras seragam .

- ✓ Karakteristik benih padi bermutu dan berlabel disajikan pada Tabel 6.
- ✓ Mutu benih padi inbrida (non-hibrida) dapat di uji dengan teknik pengapungan, caranya benih dimasukkan ke dalam larutan garam 2-3% atau larutan pupuk ZA 20-30 g/liter air. Benih yang tenggelam dipergunakan sedangkan benih yang terapung dibuang. Mutu benih padi hibrida diuji dengan uji daya kecambah.
- ✓ Hasil pemilihan benih yang digunakan adalah benih yang tenggelam yaitu benih yang terisi penuh. Benih dibilas dulu agar tidak mengandung larutan pupuk Za ataupun garam. Benih kemudian direndam dalam air selama 24 jam, setelah itu ditiriskan selama 48 jam.



Tabel 6. Karakteristik mutu benih padi bersertifikat

No	Kelas Benih	Kadar Air	Benih Murni	Camp. Var. Lain	Kotoran Benih	Benih Tan Lain	Daya Tumbuh	Penyakit
		-----%-----						
1	Benih Dasar/ FS/Label Putih	13,0	99,0	0,0	1,0	0,0	80,0	-
2	Benih Pokok/ SS/Label Ungu	13,0	99,0	0,1	1,0	0,1	80,0	-
3	Benih Sebar/ ES/ Label Biru	13,0	98,0	0,2	2,0	0,2	80,0	-

3. Pemupukan berdasarkan kebutuhan tanaman dan status hara tanah

- Pemberian pupuk bervariasi antar lokasi, musim tanam, dan jenis padi yang digunakan. Pengaruh spesifik lokasi pemupukan memberikan peluang untuk meningkatkan hasil per unit pemberian pupuk, mengurangi kehilangan pupuk, dan meningkatkan effisiensi agronomi dari pupuk.
- Acuan rekomendasi pemupukan N, P dan K tanaman padi sawah dapat didasarkan:
 - **BWD** (bagan warna daun) untuk N dan PUTS (perangkat uji tanah sawah untuk P dan K)
 - **Uji Petak Omisi** (minus 1 unsur untuk N, P dan K)
 - Lahan potensial yang sesuai dan layak untuk pelaksanaan pengkajian Petak Omisi (berikut kaji terap penggunaan BWD) adalah lahan irigasi yang mempunyai ketersediaan air minimal 10 bulan, baik berupa irigasi teknis maupun sederhana. Untuk lebih menjamin ketersediaan dan pendistribusian air, lokasi yang diprioritaskan adalah lahan yang berada di dekat saluran sekunder.
 - Pengkajian melibatkan > 6 petani di setiap lokasi.

- Kriteria umum dalam pemilihan lokasi sekaligus petani yang terlibat antara lain: (1) mewakili variasi kesuburan tanah dari wilayah yang bersangkutan, (2) mewakili variasi pola tanam, (3) mewakili tingkat kondisi sosial ekonomi dalam hal luas sempitnya kepemilikan lahan, dan tingkat kesejahteraan petani, (4) kemudahan jangkauan untuk kunjungan lapang, dan (5) loyalitas petani berpartisipasi dalam melaksanakan pengkajian. Apabila variasi keadaan kesuburan tanah tidak ditemukan dalam hamparan pengkajian 100 ha maka dimungkinkan untuk memilih sebagian lokasi pengkajian di luar hamparan tersebut.
- Dalam pengkajian ditetapkan 4 perlakuan di tiap lokasi, yaitu:
 1. -NPK – pemupukan N, P, dan K secara lengkap;
 2. -N (PK) – tanpa pemupukan N, tapi pupuk P dan K diberikan;
 3. -P (NK) – tanpa pemupukan P, tapi pupuk N dan K diberikan;
 4. -K (NP) – tanpa pemupukan K, tapi pupuk N dan P diberikan.
- Peta status hara P dan K skala 1 : 50000
- **PuPS** (Pemupukan Padi Sawah) Spesifik Lokasi: Program PuPS (Pemupukan Padi Sawah) versi 1.0.
 - Menggunakan perangkat komputer untuk menentukan takaran pemupukan tanaman padi
 - Terdapat 11 pertanyaan yang perlu dijawab sesuai kondisi saat ini di lapang
 - Keluaran program berupa saran rekomendasi takaran pemupukan tanaman padi.
- Permentan No 40/2007 tentang Rekomendasi Pemupukan

4. Pengendalian OPT (Organisme Pengganggu Tanaman)

- Tahapan pelaksanaan pengendalian OPT berdasarkan pendekatan Pengendalian Hama Terpadu (PHT).
- Identifikasi jenis dan penghitungan tingkat populasi hama. Dilakukan oleh petani dan atau Pengamat OPT melalui kegiatan survei dan monitoring hama-penyakit tanaman pada pagi hari.
- Menentukan tingkat kerusakan hama. Tingkat kerusakan dihitung secara ekonomi yaitu besar tingkat kerugian atau tingkat ambang tindakan. Tingkat ambang tindakan identik dengan ambang ekonomi, lebih sering digunakan sebagai dasar penentuan teknik pengendalian hama dan penyakit.
- Taktik dan teknik pengendalian:
 - ✓ Mengusahakan tanaman sehat
 - ✓ Pengendalian hayati
 - ✓ Penggunaan varietas tahan
 - ✓ Mekanik
 - ✓ Fisik
 - ✓ Senyawa semi-kimia (hormon)
 - ✓ Pestisida
- Jenis-jenis hama padi utama yaitu tikus sawah, wereng coklat, penggerek batang padi, dan keong mas.
- Jenis-jenis penyakit padi utama yaitu bercak, blas, busuk pelelah, tungro, hawar daun bakteri dan tungro.



Tikus



Wereng Coklat



Penggerek Batang



Bercak Coklat

Blas

Busuk Pelepas

Hawar Daun Bakteri

Tungro

Alur taktik PHT

KULTUR TEKNIK

- Perlakuan
- Agronomi
- Pengairan

VAR. UNGGUL

Tahan
Berlabel
Produktif

MUSUH ALAMI

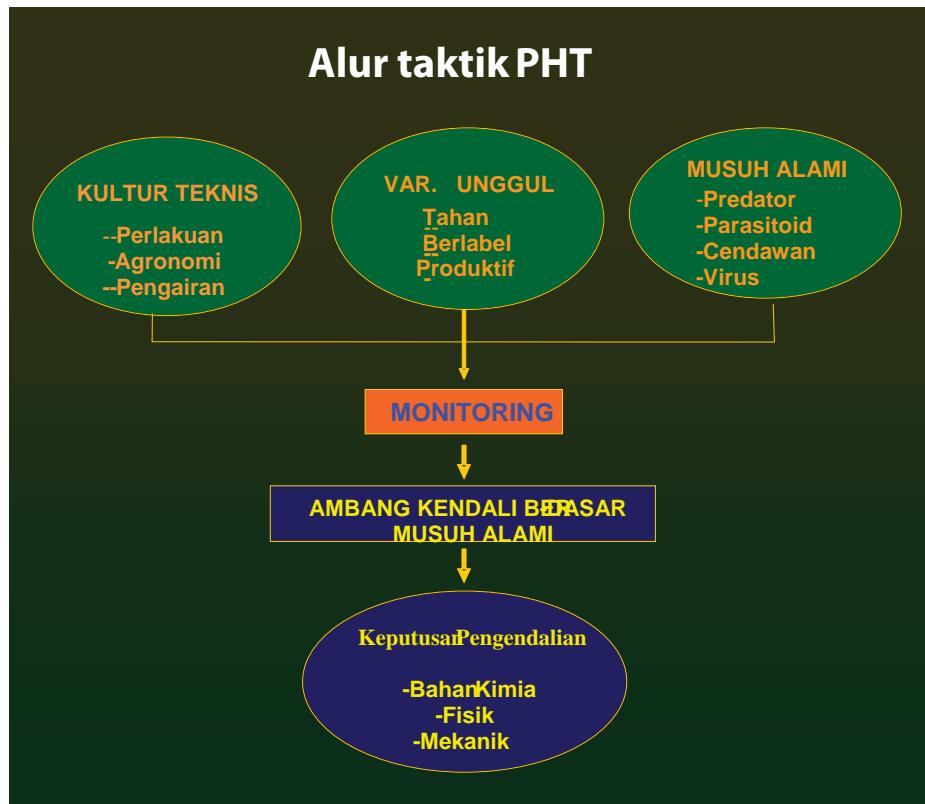
- Predator
- Parasitoid
- Cendawan
- Virus

MONITORING

AMBANG KENDALI BERPASAR MUSUH ALAMI

Keputusan Pengendalian

- Bahan Kimia
- Fisik
- Mekanik



Ambang ekonomi hama tunggal (*Baehaki, 2000)

Hama	Stadia Tumbuh	Ambang Ekonomi Tunggal
Wereng Coklat	<20 >20-40 hst >40 hst	5 Ekor Wc/rumpun 9 Ekor Wc/Rpn* 18 Ekor Wc/Rpn*
W.P. Putih	<40 hst >40 hst	14 Ekor Wpp/Rpn* 21 Ekor Wpp/Rpn*
Walang Sangit	Matang Susu	10 Ekor/20rpn**
Kepinding Tanah	Semua Stadia	5 Ekor/Rpn**
Penggerek Batang	Vegetatif Reproduktif	4 hari setelah penerangan 6% Sundep* 9% Beluk*
Pelipat Daun	Vegetatif	13% Daun Rusak*
Penggulung Daun	<40hst >40hst	25% Daun Rusak** 15% Daun Rusak**
Ganjur		2.5% Furu**
Ulat Gerayak	Vegetatif Reproduktif	25% Daun Rusak** 15% Daun Rusak*
Hydrelia	Vegetatif	19% Dun Rusak*

Ambang ekonomi hama ganda (Baehaki *et al* , 2000)

Hama	Stadia Tumbuh	Pola AEG
W. Coklat dan w. p. putih	vegetatif reproduktif	9-0-14 ekor/rumpun 180-21 ekor/rumpun
Penggere dan klat gerayak	Reproduktif	9-0-15 % beluk dan kerusakan daun
Penggere dan <i>Hydrellia</i>	vegetatif	6-0-19 % beluk dan kerusakan daun
Penggere dan pelipat daun	vegetatif	9-0-13 % beluk dan kerusakan daun
Sheat blight dan hawar daun jingga	Reproduktif	150-9 % kerusakan pelelah dan daun
Sheat blight dan stem rot	reproduktif	180-8 % kerusakan pelelah dan batang

1. Pengendalian Tikus

- ✓ Pengendalian dilakukan oleh petani secara bersama-sama (kelompok) dan terkoordinir dengan cakupan sasaran pengendalian yang lebih luas (hamparan sawah/desa)
- ✓ Pengendalian dini sebelum tanam dilaksanakan dengan gropyokan, yaitu dengan cara membongkar atau menggali sarang tikus pada habitat utama tikus (tanggul irigasi, pematang, jalan sawah dan pinggiran perkampungan) serta cara-cara lainnya. Apabila populasi tikus sangat tinggi (>1 sarang per meter panjang habitat), maka dilakukan pengumpunan dengan rodentisida sesuai dosis anjuran.
- ✓ Pemasangan LTBS (*Linear Trap Barrier System*) yaitu pemasangan pagar plastik dengan bubu perangkap tikus mengelilingi petak pertanaman padi sawah setelah tanam. LTBS menjaga migrasi (perpindahan tikus secara massal) dari daerah sekitarnya.
- ✓ Monitoring dan pengendalian berkelanjutan dari sejak semai hingga panen dengan melakukan sanitasi gulma, fumigasi sarang tikus dengan asap belerang dan pengendalian setiap sarang tikus pada habitat utamanya serta cara pengendalian lainnya.



2. Pengendalian Penggerek Batang Padi

- ✓ Pengendalian penggerek batang padi dilakukan dengan cara memperhatikan tingkat populasi ngengat penggerek, tingkat kerusakan di lapangan dan stadia tanaman.

- ✓ Setelah terlihat ada penerangan ngengat, kelompok telur di persemaian harus diambil dan dipelihara. Apabila yang



keluar ulat penggerek, maka ulat tersebut jangan dibiarkan masuk ke sawah, tetapi bila yang keluar parasitoid, maka parasitoid tersebut dibiarkan kembali ke sawah.

- ✓ Bila sudah ada tangkapan ngengat pada perangkap lampu atau tingkat serangannya mencapai 2% sundep, maka perlu diaplikasikan insektisida anjuran, baik dalam bentuk butiran maupun bentuk cairan seperti *Fipronil*, *Rynaxypy* dan *Dimehipo*.
- ✓ Bila perkembangan populasi penggerek tumpang-tindih (overlapping) antar generasi atau antar imigran, maka pegendalian dilakukan pada 4 hari setelah terlihat ada penerangan ngengat.

3. Pengendalian Wereng Coklat dan Wereng Punggung Putih

- ✓ Hama ini bekembang pesat pada musim hujan dan saat La-Nina, tetapi pada musim kemarau populasinya rendah. Demikian pula dengan wereng punggung putih disinyalir telah menyerang tanaman padi di beberapa tempat.
- ✓ Pengamatan perlu dilakukan pada musim kemarau (MK) dan musim hujan (MH) paling lambat 2 minggu



sebelum panen terhadap 20 rumpun arah diagonal.

- ✓ Monitoring dini dan keputusan pengendalian wereng coklat harus menerapkan perhitungan berdasarkan musuh alami, sebagai berikut :
 - a. Populasi wereng dan musuh alaminya diamati selang 1-2 minggu sekali pada 20 rumpun dari suatu hamparan seragam.
 - b. Populasi wereng coklat, predator laba-laba, *Paederus fuscipes*, *Ophionea nigrifasciata*, *Coccinella* dan kepik *Cyrtorhinus lividipennis* harus dicatat.
 - c. Data pengamatan dimasukkan ke dalam rumus berikut:

$$Di = \frac{Ai - (5Bi + 2Ci)}{20}$$

Keterangan :

A1 : populasi wereng (coklat+punggung putih) pada 20 rumpun pada minggu ke-i

Bi : populasi predator laba-laba + *Ophionea nigrifasciata* + *Paederus* + *Coccinella* pada 20 rumpun pada minggu ke-i

Ci : populasi *Cyrtorhinus lividipennis* pada 20 rumpun

Di : wereng coklat terkoreksi per rumpun

Jika nilai Di>4 ekor wereng coklat terkoreksi per rumpun pada padi berumur <40 hst atau nilai Di>7 ekor wereng coklat terkoreksi per rumpun pada padi umur >40 hst, maka perlu aplikasi insektisida yang direkomendasikan, seperti *Fipronil*, *Imidakloprid* dan *Tiametoksam*.

Jika nilai $Di < 4$ ekor wereng coklat terkoreksi per rumpun pada padi berumur < 40 hst atau nilai $Di < 7$ ekor wereng coklat terkoreksi per rumpun pada padi umur > 40 hst, maka tidak perlu aplikasi insektisida, tetapi pada minggu berikutnya pengamatan dan analisis harus dilakukan seperti di atas untuk menentukan keputusan pengendalian selanjutnya.

Keputusan pengendalian wereng coklat dalam jangka panjang, sebagai berikut :

- ✓ Pada MH sebaiknya ditanam varietas berumur genjah dan tahan wereng coklat, seperti varietas Ciherang atau INPARI-1.
- ✓ Pola tanam tidak serempak perlu diubah menjadi pola tanam serempak.
- ✓ Pergiliran varietas dengan menanam varietas Ciherang, Mekongga, Tukad Unda, Singkil, Konawe, Batang Gadis, Conde, Angke, Wera, Sunggal, Cigeulis, Cibogo, Pepe atau INPARI-1 secara bergiliran, sebab varietas-varietas tersebut adalah turunan dari varietas IR-64 yang memiliki gen *Bph1** yang tahan terhadap wereng coklat biotipe 2 dan 3. Namun apabila salah satu varietas tersebut ditanam secara terus-menerus pada satu lokasi sepanjang tahun (contoh varietas Ciherang), maka akan menjadi rentan.

4. Pengendalian Wereng Hijau Penyebar Penyakit Tungro

- ✓ Penyakit tungro ditularkan oleh wereng hijau terutama *Nephroteltix virescens* Distant. Penyakit tungro menyebabkan kehilangan hasil pada tanaman padi disebabkan jumlah anakan berkurang dan meningkatnya gabah hampa. Kehilangan hasil akibat penyakit tungro dapat mencapai 80-100%,

terutama apabila infeksi terjadi pada tanaman padi umur muda yang ditanam pada MH.

- ✓ Luas serangan pada MK terutama pada periode Juli-September dapat dijadikan petunjuk kemungkinan luas serangan pada MH. Semakin luas serangan pada MK, maka akan semakin luas pula serangan pada MH.
- ✓ Hindari tanaman pada saat fase kritis atau bertepatan dengan populasi wereng hijau tinggi.
- ✓ Pergiliran varietas tahan wereng hijau dapat menekan insiden tungro pada padi sawah, baik yang ditanam serempak maupun tidak serempak sepanjang wereng hijau belum beradaptasi.
- ✓ Dilakukan pembersihan (sanitasi) gulma, seperti eceng gondok, teki, singgang dan bibit dari ceceran gabah sebelum membuat persemaian.
- ✓ Apabila populasi wereng hijau tinggi di persemaian atau melampaui ambang kendali, maka segera diaplikasikan insektisida yang direkomendasikan.



5. Pengendalian Penyakit Hawar Daun Bakteri (HDB)

- ✓ Penyakit hawar daun bakteri (HDB atau Blb=Bacterial leaf blight) disebabkan oleh bakteri *Xanthomonas oryzae* pv. *Oryzae* (Xoo). Di lapangan terdapat 12 patotipe



penyakit, namun yang dominan umumnya patotipe III, IV dan VIII. Penyakit ini dapat menimbulkan kerusakan tanaman cukup berat (75%), sehingga hasil yang diperoleh sangat rendah. Bila sel bakteri masuk melalui akar atau batang tanaman padi muda, maka dapat menimbulkan gejala yang disebut dengan "kresek".

- ✓ Menanam varietas tahan agar dapat menekan perkembangan penyakit HDB, seperti varietas Angke, Conde dan INPARI-1, sedangkan varietas lainnya ada pula yang tahan, tetapi hanya tahan terhadap patotipe tertentu saja (ada yang tahan 2 atau 1 patotipe saja).
- ✓ Pemupukan secara berimbang, apabila tanaman dipupuk N (urea) terlalu tinggi akan menimbulkan kerusakan berat. Pada tanaman yang rentan pemupukan N dianjurkan sebanyak 76 kg/ha N (165 kg/ha urea).
- ✓ Pengairan hemat (intermitten), timbulnya HDB sering terjadi pada kondisi air tergenang dengan kelembaban tinggi. Air irigasi sebaiknya dikeringkan dengan teknik intermittent.
- ✓ Tanam sistem legowo, memberikan peluang terhadap masuknya sinar matahari dan aliran udara bebas, sehingga menurunkan kelembaban.

6. Pengendalian Penyakit Blas

- ✓ Penyakit blas disebabkan oleh cendawan *Pyricularia grisea*. Penyakit ini banyak ditemukan pada pertanaman padigogo, namun pada beberapa tahun ini penyakit blas sudah menyebar ke pertanaman padi sawah. Infeksi pada buku batang tanaman padi menyebabkan bercak hitam dan bila berkembang, batang akan menjadi patah. Di lain pihak bila infeksi

terjadi pada malai akan menyebabkan blas leher yang dapat berakibat gabah hampa (k e h a m p a a n malai).



- ✓ Perlakuan benih, sebab penularannya biasanya melalui benih. Oleh karena itu sangat dianjurkan perlakuan benih dengan fungisida, seperti pemberian 5-10 g pyroquilon untuk setiap 1 kg benih.
- ✓ Perlakuan benih di lapangan hanya dapat bertahan sampai pertanaman berumur <6 minggu. Oleh karena itu untuk menekan blas leher perlu diaplikasikan fungisida pada saat pertanaman memasuki fase anakan maksimum dan fase awal berbunga (5% berbunga). Fungisida yang direkomendasikan adalah edifenphos, tetrachlorophthalide, kasugamycin, pyroquilon, benomyl, isoprotiolane, thiophanate methyl dan difenoconazol.

5. Pengaturan populasi tanaman

- Pengaturan populasi tanaman dapat dipilih sesuai dengan kebutuhan dan keinginan petani dengan sistem tanam sebagai berikut:
 - a. Sistem Tegel:
 - 1) Jarak tanam 30 x 30 cm (pop. tanaman 11 rumpum/m²);
 - 2) Jarak tanam 27 x 27 cm (pop. tanaman 14 rumpun/m²);
 - 3) Jarak tanam 25 x 25 cm (pop. tanaman 16 rumpun/m²);

rumpun/m²);

4) Jarak tanam 20 x 20 cm (pop. tanaman 25 rumpun/m²)

b. Sistem Jajar Legowo:

1) Legowo 2:1 (Jarak tanam 25 x 12,5 x 50 cm = pop. tan 21 rumpun/m²);

2) Legowo 2:1 (Jarak tanam 20 x 10 x 40 cm = pop. tan 33 rumpun/m²),

3) Legowo 4:1 (Jarak tanam 25 x 12,5 x 50 cm = pop. tan 26 rumpun/m²);

4) Legowo 4:1 (Jarak tanam 20 x 10 x 40 cm = pop. tan 40 rumpun/m²), dst.

- Jumlah rumpun tanaman yang optimal akan menghasilkan lebih banyak malai per meter persegi dan berpeluang besar untuk pencapaian hasil yang lebih tinggi.
- Pertumbuhan tanaman yang sehat dan seragam mempercepat penutupan permukaan tanah, sehingga dapat menekan atau memperlambat pertumbuhan gulma dan meningkatkan ketahanan tanaman terhadap



hama dan penyakit.

6. Pupuk Organik

- Pupuk organik adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri atas bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan (pupuk kandang), pupuk hijau dan kompos (humus) berbentuk padat atau cair yang telah mengalami dekomposisi. Persyaratan teknis minimal pupuk organik mengacu kepada Permentan No 02/2006 (kecuali diproduksi untuk keperluan sendiri).
- Pemberian pupuk organik dalam bentuk dan jumlah yang sesuai, sangat penting untuk keberlanjutan intensifikasi lahan sawah. Hal ini sangat berguna untuk daerah-daerah yang ketersediaan pupuk kimia terbatas dan mahal.
- Sumber bahan organik yang utama dan banyak tersedia pada pertanaman padi adalah jerami. Berat jerami sebanding dengan berat gabahnya. Untuk mempercepat proses pengomposan jerami dapat dilakukan dengan penambahan dekomposer M-Dec dengan prosedur sebagai berikut :

Cara Pembuatan Kompos Jerami dengan dekomposer M-Dec

M-Dec adalah dekomposer lignoselulotik (*Trichoderma, Pleurotus, Aspergillus*). Dosis standar penggunaan M-Dec 1 kg per 1 ton jerami (2 m³ dengan BJ jerami 0,5), tetapi untuk percepatan proses pengomposan maka M-Dec dapat diberikan 2 kali dosis standar (2 kg/ton jerami). M-Dec dapat diberikan secara langsung atau diencerkan terlebih dahulu dengan air. Bahan pembuatan kompos adalah (1) Jerami dicacah (ukuran 1-3 cm) dengan mesin pencacah APPO atau alat rajang lain, (2) Bahan starter pemacu perkembangan dekomposer menggunakan larutan gula

pasir ¼ kg per ton jerami yang dilarutkan dalam 1 ember air atau 2,5 kg urea per ton jerami, (3) Bahan pelemah lignin dapat diberikan kapur bentuk tepung atau diencerkan dengan air dosis 5 kg per ton jerami, dan (4) Plastik terpal warna gelap (tidak transparan) sebagai penutup.

Tahapan:

1. Jerami yang sudah dicacah ditumpuk memanjang lapis demi lapis (tebal lapisan 15-20 cm), tinggi dan lebar tumpukan maksimum 100 cm. Hindari pemedatan bahan kompos.
2. Setiap lapisan jerami (15-20 cm) ditaburi kapur atau dibasahi larutan kapur, kemudian ditaburi starter gula atau urea dan M-Dec. Apabila menggunakan kapur dalam bentuk tepung maka jerami harus dibasahi dahulu.
3. Tumpukan jerami yang sudah diinokulasi dengan dekomposer ditutup rapat dengan plastik terpal. Penutupan dimaksudkan untuk memerangkap panas, mengurangi penguapan atau pemanasan langsung sinar matahari serta melindungi kompos dari pencucian hara dan basah oleh air hujan.
4. Pembalikan kompos dilakukan setelah 3 hari masa inkubasi untuk aerasi dan pelembaban bahan dengan air, kemudian ditutup kembali dengan plastik terpal.

Ciri-ciri kompos matang:

Kompos yang sudah matang mempunyai ciri-ciri, berikut:

1. Terjadi pengurangan volume kompos jerami $>1/3$ bagian (tinggi semula 100 cm menjadi sekitar 60 cm).
2. Kompos berwarna gelap (coklat atau coklat kehitaman).
3. Beraroma khas fermentasi dan tidak berbau tengik menyengat atau busuk.

Kompos jerami berumur 7 hari dengan beberapa indikator seperti di atas dapat diaplikasikan saat pengolahan tanah akhir. Kompos jerami yang telah berumur 7 hari tersebut, sebaiknya pada saat aplikasi dicampur dengan urea sebanyak 3-5 kg per ton kompos untuk menghindari imobilisasi N. Kompos jerami diberikan dengan takaran 2-4 ton per ha tergantung kondisi kandungan bahan organik pada lahan setempat.

Kandungan unsur hara di dalam beberapa bahan organik yang dapat dipergunakan sebagai sumber bahan pembuatan kompos disajikan pada Tabel 13.

Tabel 13. Kandungan N, P₂O₅ dan K₂O dalam beberapa bahan organik

Jenis Bahan Organik	N (%)	P ₂ O ₅ (%)	K ₂ O (%)
Jerami padi	0,5-0,8	0,15-0,26	1,2-1,7
Kotoran sapi	0,8-1,2	0,44-0,88	0,4-0,8
Kotoran kambing/ domba	2,0-3,0	0,88	2,1
Kotoran ayam	1,5-3,0	1,15-2,25	1,0-1,4
Kompos	0,5-2,0	0,44-0,88	0,4-1,5
Sesbania	1,7-2,8	0,2	1,4-1,9
Azolla	2,0-5,3	0,16-1,59	0,4-6,0

B. Komponen Teknologi Pilihan PTT

1. Pengolahan tanah sesuai musim dan pola tanam
2. Penanaman bibit muda (<21 hari)
3. Tanam 1-3 batang per rumpun
4. Pengairan secara efektif dan efisien
5. Penyiangan menggunakan landak/gasrok
6. Panen tepat waktu
7. Perontokan gabah sesegera mungkin

ad.1 Pengolahan tanah sesuai musim dan pola tanam

- ✓ Pengolahan tanah hingga berlumpur dan rata dimaksudkan untuk menyediakan media pertumbuhan yang baik dan

seragam bagian tanaman padi sekali gus upaya mengendalikan gulma.

- ✓ Pada kondisi tertentu seperti mengejar waktu tanam, kekurangan tenaga kerja, keterbatasan traktor dan/atau ternak, maka pengolahan tanah minimum atau tanpa olah tanah dapat pula diterapkan.
- ✓ Pengolahan tanah dapat dilakukan dengan traktor atau ternak, menggunakan bajak singkal dengan kedalaman olah >20 cm. Tunggul jerami, gulma, dan bahan organik yang telah dikomposkan dibenamkan ke dalam tanah bersamaan dengan pengolahan tanah pertama.
- ✓ Pembajakan biasanya dilakukan dua kali lalu diikuti penggaruan/penggelebegan untuk perataan lahan dan pelumpuran.
- ✓ Pengolahan tanah sempurna (bajak, garu, dan perataan) diperlukan untuk tanaman padi yang dibudidayakan pada musim tanam pertama.

ad.2 Penanaman bibit muda (< 21 hari)

- ✓ Keuntungan tanam pindah menggunakan bibit muda (< 21 hari) adalah lebih tahan menghadapi stres akibat pencabutan bibit di pesemaian, pengangkutan dan penanaman kembali, dibandingkan dengan bibit yang lebih tua.
- ✓ Bibit muda mempunyai bahan makanan cadangan untuk pertumbuhan bibit pada endosperm benih dan kadar nitrogen di daun lebih tinggi.

ad.3. Tanam 1 – 3 batang per rumpun

- ✓ Jumlah bibit yang ditanam tidak lebih dari 3 batang.
- ✓ Penanaman bibit dengan jumlah per lubang lebih banyak akan meningkatkan persaingan antar bibit dalam rumpun yang sama.
- ✓ Rumpun yang hilang disebabkan tanaman mati atau rusak karena hama segera disulam paling lambat 14 hari setelah



tanam.

ad.4. Pengairan secara efektif dan efisien

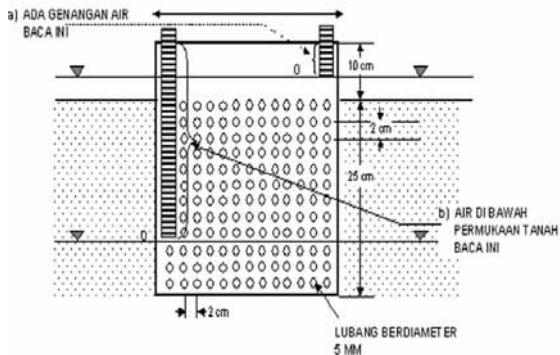
- ✓ Pengairan dengan teknik berselang, gilir-giring; gilir-glontor, macak-macak dan basah-kering. Dengan cara ini pemakaian air dapat dihemat sampai 30% tanpa menurunkan hasil panen.
- ✓ Teknik pengairan berselang: air di areal pertanaman diatur pada kondisi tergenang dan kering secara bergantian dalam periode tertentu.
- ✓ Teknik gilir-giring, air didistribusikan 4-5 hari sekali kalau debit air sungai sekitar 40%.
- ✓ Teknik gilir-glontor, air didistribusikan 2-3 hari sekali kalau debit sungai 40-60%.
- ✓ Salah satu metode pengairan berselang yang dapat diukur secara praktis adalah pengairan basah-kering (pengaturan air di lahan pada kondisi tergenang dan kering secara bergantian). Gunakan alat sederhana dari paralon atau bahan lain bisa meyakinkan petani untuk kemudian terdorong menguji sendiri
- ✓ Air masih ada di sawah meski tidak terlihat
- ✓ Pada saat pembungaan, pertahankan ketinggian air sekitar 3-5 cm.
- ✓ Air sawah ketika muka air berada pada kedalaman 15-20 cm

- ✓ Metode ini dipraktekkan mulai tanam sampai satu minggu sebelum tanaman berbunga. Sawah baru diairi apabila kedalaman muka air tanah mencapai ± 15 cm, diukur dari permukaan tanah. Hal ini dapat diketahui dengan bantuan alat sederhana dari paralon belubang yang dibenamkan ke dalam tanah.

Penggunaan Paralon Berlubang sebagai Indikator

- Alat sederhana dari paralon atau bahan lain bisa meyakinkan petani untuk kemudian terdorong menguji sendiri.
- PBkB berlaku umum, tidak dibatasi oleh jenis tanah, hidrologi, varietas dll.
- Pemupukan dilakukan seperti biasa.
- Bila banyak gulma, usahakan sawah tetap digenangi pada 2 minggu pertama.

PARALON BERLUBANG



ad.5. Penyiangan menggunakan landak/gasrok

- ✓ Penyiangan gulma perlu mendapat perhatian menjelang 21 hari setelah tanam.

Manfaatnya adalah:

- ramah lingkungan
- hemat tenaga kerja

- meningkatkan jumlah udara dalam tanah, dan
- merangsang pertumbuhan akar lebih baik.



Landak



Gasrok

ad.6. Panen Tepat Waktu

- ✓ Panen harus memperhatikan umur tanaman padi dan cara pemanenan serta tinggi pemotongan tanaman (sebaiknya ketinggian pemotongan sekitar 20 cm dari permukaan tanah dengan maksud jerami yang diangkut dari lahan tidak terlalu banyak sehingga dapat dibuat kompos). Alat panen dapat menggunakan sabit bergerigi atau mower agar tidak banyak kerontokan (kehilangan hasil) dibandingkan dengan penggunaan sabit biasa.
- ✓ Waktu panen yang tepat dapat didasarkan pada beberapa pedoman, diantaranya (1) Umur varietas yang tercantum di dalam deskripsi



Panen tepat waktu (90-95% gabah telah berisi dan menguning)

varietas, (2) Kadar air 21-26%, (3) Pada saat 30-35 hari setelah berbunga, dan (4) Kenampakan malai 90-95% gabah telah berwarna kuning.

- ✓ Panen terlalu awal menyebabkan gabah hampa, gabah hijau, dan butir kapur lebih banyak.
- ✓ Panen terlalu lambat menimbulkan kehilangan hasil karena banyak gabah yang rontok pada saat di lapangan. Selain itu dalam proses penggilingan jumlah gabah yang patah akan meningkat.

Sistem pemanenan padi ada 3 macam, yaitu (1) Individual, (2) Ceblokan dan (3) Kelompok.

1. Individual atau keroyokan adalah sistem pemanenan padi dengan jumlah pemanen tidak terbatas, siapa saja boleh ikut panen tanpa ikatan satu dengan lainnya.
2. Ceblokan atau Sromo adalah sistem pemanenan padi dengan jumlah pemanen terbatas, orang lain tidak boleh ikut panen tanpa sejin penceblok yang sebelumnya ikut merawat tanaman (penyirangan) tanpa dibayar.
3. Kelompok adalah sistem pemanenan padi dengan jumlah tenaga pemanen terbatas dengan sistem kerja beregu (kelompok) dan perontokannya menggunakan mesin perontok.

Pada tingkat petani kehilangan hasil panen pada proses panen masih relatif tinggi yaitu +9%. Kehilangan hasil panen pada saat panen dapat ditekan melalui penerapan sistem pemanenan berkelompok (4,39-6,58%).

ad.7. Perontokan Gabah Sesegera Mungkin

- ✓ Perontokan adalah melepaskan butir gabah dari malainya. Prinsipnya melepaskan butir gabah dengan cara memberikan tekanan pada malai.
- ✓ Perontokan gabah sesegera mungkin, paling lama 1-2 hari setelah panen.

✓ Cara perontokan :

- (1) Diiles/diinjak-injak, (2) Dipukul,
- (3) Dibanting,
- (4) Disisir,
- (5) Kombinasi disisir dan dibanting, dan
- (6) Penggunaan alat/mesin perontok DB-100.
 - Kapasitas tinggi 523 - 1.125 kg/jam
 - Mutu gabah baik, lebih bersih
 - Tidak merusak gabah sebagai benih

✓ Apabila panen dilakukan dengan sistem kelompok (regu panen), maka regu panen harus diatur sedemikian rupa agar pada saat memotong rumput padi adalah bagian bawah untuk menekan kehilangan hasil. Panen sistem "keroyokan" atau "ceblokan" bila memungkinkan dihindari, sebab banyak mengalami kehilangan hasil.

✓ Penggunaan alat perontok "gebot" dan pedal thresher atau power thresher harus dilengkapi dengan tirai penutup dan alas yang cukup luas untuk menghindari terlemparnya gabah keluar alas perontokan.

✓ Untuk mendapatkan mutu gabah yang lebih baik dan harga yang lebih tinggi, gabah secepatnya dijemur.

✓ Kehilangan hasil pada saat penjemuran dapat dihindari dengan penggunaan lantai jemur berupa lamporan semen, "giribig" (anyaman bambu) atau plastik terpal.



Perontokan dengan pedal/
power thresher

- ✓ Kematangan gabah dan jenis alat penggilingan sangat menentukan rendemen, tingkat kehilangan hasil dan mutu beras yang dihasilkan. Umur panen belum optimum dan tidak seragam akan menurunkan mutu beras dan rendemennya.
- ✓ Perawatan hasil, baik berupa gabah maupun beras dengan wadah karung umumnya sudah dilakukan oleh petani dengan baik agar terhindar dari serangan hama gudang.

Ubinan

Ubinan merupakan cara pendugaan hasil panen yang dilakukan dengan menimbang hasil tanaman contoh pada plot panen.

Tanaman contoh diambil pada pertengahan plot, tidak pada dua baris paling pinggir dekat pematang.

Ukuran ubinan $\pm 5 \text{ m}^2$ di tengah petakan. Jumlah rumpun tanam dalam ubinan tergantung pada jarak tanam yang digunakan, namun demikian jumlah rumpun tanaman dalam ubinan minimal 120 rumpun per petak.

Posisi batas ubinan ditentukan pada pertengahan jarak antar tanaman.

Gabay dirontok dari malainya dan dibersihkan dari kotoran, kemudian ditimbang dan diukur kadar airnya, Gabah Kering Panen (GKP). Konversi hasil ubinan ke dalam Gabah Kering Giling (GKG) dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Hasil GKG 14\%} = ((100 - Ka) / 86) \times \text{GKP}$$

Keterangan:

Ka : Kadar air (%)

GKP : Gabah Kering Panen

GKG : Gabah Kering Giling

PENUTUP

Peningkatan produktivitas padi melalui penerapan pendekatan PTT Padi Sawah merupakan salah satu upaya terobosan yang diharapkan mampu memberikan kontribusi yang lebih besar terhadap produksi padi sawah di masa kini dan masa datang. Pendekatan PTT Padi Sawah yang dilaksanakan melalui metode Sekolah Lapangan (SL) atau SL-PTT Padi Sawah akan berhasil dengan baik sesuai dengan harapan apabila 4 prinsip utama PTT diterapkan dengan baik, yakni (1) Partisipatif, artinya partisipasi aktif berbagai pihak, baik fasilitator, peneliti, pengkaji, PBT, POPT, penyuluhan, pemandu lapangan maupun petani, kelompok tani dan gabungan kelompok tani dalam rangka mengkaji, merakit, menyebarluaskan, menentukan, memilih, menerapkan, menguji, mengevaluasi dan memperbaiki teknologi yang dikembangkan di dalam pendekatan PTT, (2) Integrasi atau Terpadu, artinya pelaksanaan SL-PTT Padi Sawah merupakan keterpaduan berbagai sumberdaya meliputi sumberdaya lahan, air, tanaman, OPT, iklim dan keterpaduan sumberdaya manusia termasuk keterpaduan institusi, baik vertikal maupun horizontal, (3) Dinamis atau Spesifik Lokasi, artinya teknologi di dalam PTT harus terus diperbaiki dan disempurnakan sesuai dengan kondisi wilayah/lokasi setempat, baik kondisi sumberdaya lahan, air, tanaman, iklim, OPT, kondisi sosial budaya maupun kondisi sosial ekonomi, demikian pula pelaksanaan kebijakan, strategi, program dan kegiatan SL-PTT Padi Sawah harus selalu dievaluasi dan diperbaiki sesuai dengan perkembangan dan perubahan lingkungan strategis, dan (4) Interaksi atau Sinergisme, artinya efek sinergisme akibat interaksi baik diantara komponen-komponen teknologi PTT Padi sawah maupun diantara pemangku kepentingan yang terlibat perlu terus ditingkatkan dalam rangka program peningkatan produksi dan pendapatan petani, utamanya petani padi sawah.

BAHAN BACAAN

Badan Litbang Pertanian, 2008. Petunjuk Teknis Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) Padi Sawah Irigasi. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian. 40h.

Badan Litbang Pertanian dan IRRI, 2008. Modul Pemupukan Padi Sawah Spesifik Lokasi. Kerjasama Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian dengan International Rice Research Institute.36h.

Badan Litbang Pertanian, 2009. Pedoman Umum PTT Padi Sawah. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian. 20h.

BPS Indonesia, 2008. Produksi Padi ATAP 2007 dan ARAM II 2008. Materi disajikan oleh Direktur Statistik Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan. Badan Pusat Statistik dalam Rapat Monitoring dan Evaluasi GP2BN terkait dengan Pembangunan Infrastruktur/Irigasi. Bandung, 6 Agustus 2008.

Deptan, 2008. Panduan Pelaksanaan Sekolah Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu (SL-PTT) Padi. Departemen Pertanian. 38h.

Ditjen Tanaman Pangan, 2008. Panduan Umum Peningkatan Produksi dan Produktivitas Padi, Jagung dan Kedelai melalui Pelaksanaan Sekolah Lapang Pengelolaan Tanaman dan Sumberdaya Terpadu (SL-PTT). Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, Departemen Pertanian. 72h.

Fagi, A.M. 2009. Irigasi Intermittent sebagai Alternatif Tantangan Pengelolaan Sumberdaya Air. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Makalah disampaikan pada Seminar Puslitbang Tanaman Pangan di Bogor tanggal 14 Mei 2009. 13h.

Ishaq, I. 2005. Teknologi Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) pada Tanaman Sayuran di Jawa Barat. Buletin Ristek Balitbangda Vol 4 No.1. Juni 2005. h38-43.ISSN 1412-4238.

Ishaq, I. 2007. Akselerasi Program Peningkatan Produksi Beras Nasional (P2BN) dengan Peningkatan Kapasitas Penangkar Benih Padi di Jawa Barat. Buletin Diseminora Vol 04 Tahun 2007. ISSN 1979-2417.

Ishaq, I., K. Subagyono, I. Nurhati, S. Murtiani dan S. Ramdhaniati, 2008. Pengelolaan Tanaman dan Sumberdaya Terpadu (PTT) dan Perkembangan Pelaksanaan Program Peningkatan Produksi Beras Nasional (P2BN) di Jawa Barat. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat, Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Badan Litbang Pertanian. 343h.

Pusbanglattan, 2008. Pedoman Umum Sekolah Lapangan (SL). Materi disajikan pada TOT SL-PTT Padi bagi Pemandu Lapangan (PL-I) di Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Sukamandi tanggal 24-29 Maret 2008. Pusat Pengembangan Pelatihan Pertanian, Jakarta. 15h.

Sembiring, H., dan S. Abdulrachman. 2008. Filosofi dan Dinamika Pengelolaan Tanaman Terpadu Padi Sawah hal.13 *dalam* H. Sebiring, Y.Samaullah, P. Sasmita, H.M. Toha., A. Guswara, dan Suharna (penyusun): Modul Pelatihan TOT SL-PTT Padi Nasional. 225h. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. ISBN:978-979-540-032-5.